



EHO projekt d.o.o. | Linhartova 9, 1109 Ljubljana

Tel.: +386 (0)1 3094 326 | Fax: +386 (0)1 3094 144 | Email: info@ehoprojekt.si | <http://www.ehoprojekt.si>



ZAVOD REPUBLIKE SLOVENIJE
ZA VARSTVO NARAVE



EVROPSKA UNIJA
EVROPSKI SKLAD ZA
REGIONALNI RAZVOJ
NALOŽBA V VAŠO PRIHODNOST

PROJEKT:	»IZBOLJŠANJE STANJA BAZIČNIH NIZKIH IN PREHODNIH BARIJ V OSREDNJI SLOVENIJI IN NA GORENJSKEM, MALA BARJA – MARJA«
-----------------	--

ZADEVA: **1. VMESNO DELNO HIDROLOŠKO POROČILO ZA STRŽENE
LUŽE**

Naročnik: **ZAVOD RS ZA VARSTVO NARAVE**
Tobačna 5, 1000 Ljubljana

Izdelovalec: **EHO projekt d.o.o.**
Linhartova 9, 1000 Ljubljana

Odgovorni Žiga Jeriha, univ.dipl.inž.vod.kom.inž.
projektant: IZS G-3378

Sodelavci: Gregor Ivnik Dujovič, dipl.inž.ok.gradb.(UN)

Ljubljana, 15.12.2019



EHO projekt d.o.o. | Linhartova 9, 1109 Ljubljana

Tel.: +386 (0)1 3094 326 | Fax: +386 (0)1 3094 144 | Email: info@ehoprojekt.si | <http://www.ehoprojekt.si>



ZAVOD REPUBLIKE SLOVENIJE
ZA VARSTVO NARAVE



EVROPSKA UNIJA
EVROPSKI SKLAD ZA
REGIONALNI RAZVOJ
NALOŽBA V VAŠO PRIHODNOST

1. UVOD

1.1 Splošno

Prostor predstavlja dolino Stržene luže in pripadajoči kanal z mokrotnim obrežjem sredi travnatih površin zahodno od Grosuplja. Površina območja znaša 48,6 ha.

1.2 Biotska pomembnost in pestrost območja

SZ del pokriva bazično nizko barje (HT 7230), ki mestoma prehaja v združbo modrega stožkovja (HT 6410). Mokrotni travniki ter gozd predstavljajo življenjski prostor vrstam, ki živijo na tem območju. Vrste, ki jih najdemo tukaj so črtasti medvedek (*Callimorpha quadripunctaria*), barjanski okarček (*Coenonympha oedippus*) ter travniški postavnež (*Euphydryas aurinia*).

Osrednji del projektnega območja predstavlja potencialni habitat barjanskega okarčka, ki pa se v zadnjem desetletju močno zarašča. Na Ljubljanskem barju so njegov habitat negojena (s hranili revna tla) in največ enkrat, pozno v letu (predvsem za steljo), košena mokrotna travišča (nizka barja, travniki s prevladujočo stožko).

1.3 Cilji in namen naloge

Varstveni cilj projekta je izboljšanje stanja ohranjenosti vrste barjanski okarček z vzpostavitvijo primerne življenjskega prostora. V okviru izvedbe izhodiščne hidrološke študije je bila izvedena inventarizacija območja ter vgrajeni 3 enostavni piezometri za spremljanje gladine podtalne vode. Gladina vode se tako zaenkrat spremlja v obdobju avgust 2018 – december 2019.

V prihodnje se na dolvodnem območju Strženih luž namerava s pomočjo gradbeno-tehničnih vodarskih ukrepov (ukrepi za kontroliran dvig nivoja vode v strugi ter upočasnitev odtočnega režima), izboljšati hidrološko stanje barja, v okviru katerih bo odstranjena tudi lesna zarast, ki je posledica zaraščanja območja.

Ukrepi se bodo izvajali v sklopu projekta *Izboljšanje hidroloških razmer in odstranjevanje lesne zarasti na območju Projekta Mala barja – Marja*. Njihov učinek bo možno spremljati v okviru nadaljnjega monitoringa.



EHO projekt d.o.o. | Linhartova 9, 1109 Ljubljana

Tel.: +386 (0)1 3094 326 | Fax: +386 (0)1 3094 144 | Email: info@ehoprojekt.si | <http://www.ehoprojekt.si>



ZAVOD REPUBLIKE SLOVENIJE
ZA VARSTVO NARAVE



EVROPSKA UNIJA
EVROPSKI SKLAD ZA
REGIONALNI RAZVOJ
NALOŽBA V VAŠO PRIHODNOST

2. MONITORING

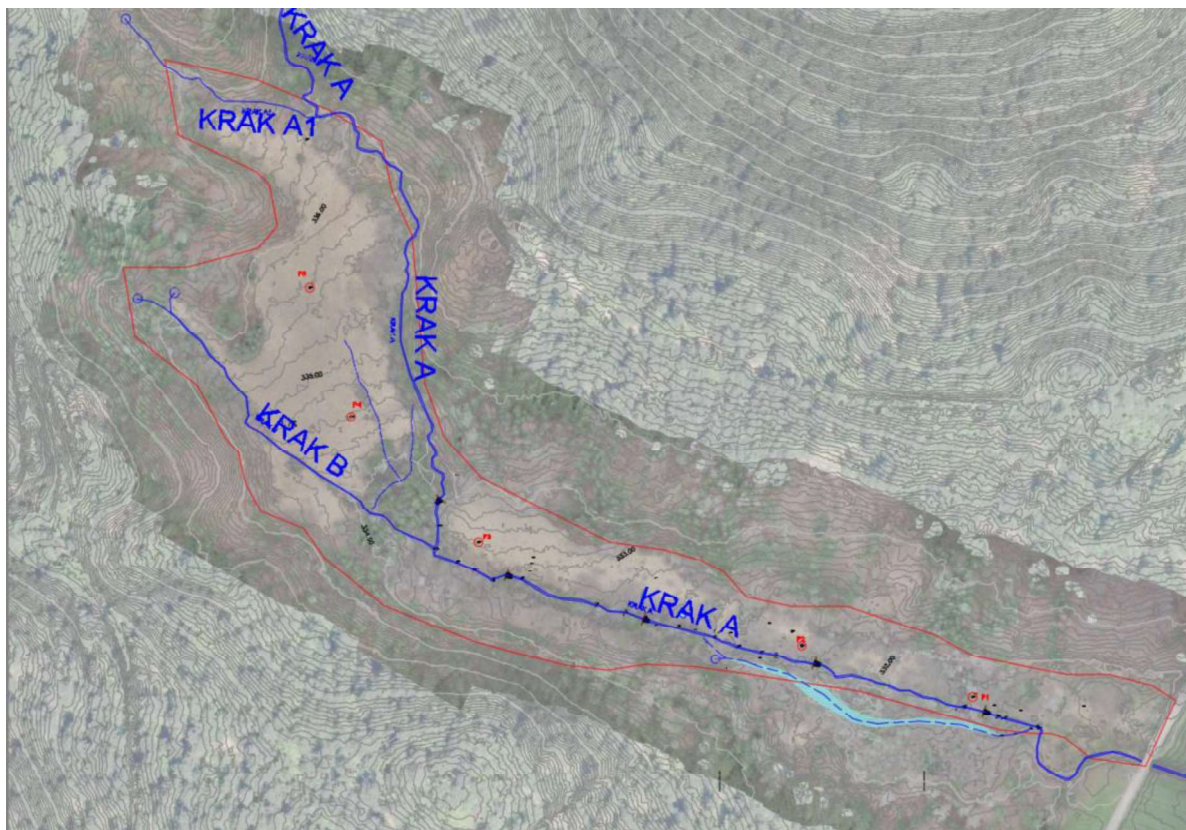
6. septembra 2018 se je pričelo z odčitavanjem gladin podzemne vode. Skupaj je bilo do 30. novembra 2019 izvedenih 34 terenskih ogledov, pri katerih se je izvajal monitoring podzemne vode. Perioda monitoringa znaša od 10-14 dni.

Vezano na pridobljene terenske podatke o gladini podzemne vode in podatke samodejnih padavinskih postaj se izvaja hidrološka analiza v smislu določitve korelacije med padavinami in nivojem podzemne vode. Podatki se sproti dopolnjujejo z aktualnimi novo pridobljenimi podatki. Analiza se bo izvajala do konca leta 2021.

2.1 Obstoječe podloge

Za prikaz predhodno obstoječih podatkov reliefa, poselitve in hidrologije so bile uporabljene pregledne karte TTN5 v koordinatnem sistemu D48 GK ter aeorofoto prikazi državnega ortofoto posnetka. Za natančnejšo terestrično opredelitev so bili uporabljeni javno dostopni lidarski posnetki.

Po vgradnji piezometrov je bila izdelana geodetska izmera območja, in sicer lokacij piezometrov (vrh piezometrov), vodotokov, kjer se predvideva izvedba gradbeno-tehničnih ukrepov, posameznih točk terena ter oslonilnih točk za izvedbo ortofoto posnetka z brezpilotnim letalnikom. Izdelan ortofoto posnetek večje natančnosti nudi vpogled v obstoječe stanje pred izvedbo kakršnih koli ukrepov (čiščenje zarasti, izvedba vodarskih ukrepov). S pomočjo slednjih podlog in terenskih ogledov je bila izvedena inventarizacija z vsemi prikazi in izmerjenimi piezometri.



Slika 1: Hidrografija – Piezometri označeni z rdečo, iz desne proti levi: P1-P5 (vir: CAD, 2018)

2.2 Izvedba piezometrov in monitoring

Konec avgusta je bilo na predhodno določenih lokacijah na območju Strženih luž vgrajenih 5 piezometrov. Dva piezometra (4 in 5) sta bila vgrajena na varstveno ugodnem območju, prvi trije pa na območju na katerem se z ukrepi sečnje lesne zarasti ter izvedbe prečnih objektov želi izboljšati hidrološko stanje.

Piezometriške cevi so torej dolžine 3 m, izdelane iz PVC zaščitnih cevi fi 50mm. Podzemni del, dolžine 2m, ki se vstavi v vrtno je perforiran z luknjami fi 4mm v rastru ca. 50 x 50mm. Dno in vrh piezometriške cevi sta zatesnjena. Perforacija piezometriške cevi je izvedena z odprtini fi 4 mm v rastru ca 50 x 50 mm. Piezometriška cev je pred zaglinjenjem zaščitena z obsutjem pranege prodca frakcije 8-16 mm.



EHO projekt d.o.o. | Linhartova 9, 1109 Ljubljana

Tel.: +386 (0)1 3094 326 | Fax: +386 (0)1 3094 144 | Email: info@ehoprojekt.si | <http://www.ehoprojekt.si>



ZAVOD REPUBLIKE SLOVENIJE
ZA VARSTVO NARAVE



EVROPSKA UNIJA
EVROPSKI SKLAD ZA
REGIONALNI RAZVOJ
NALOŽBA V VAŠO PRIHODNOST

2.3 Hidrološke razmere

2.3.1 Analiza padavin

Padavinski podatki se pridobivajo iz avtomatskih padavinskih postaj Želimlje (lon=14.5811, lat=45.9497, viš=309m), Gorenje Blato (lon=14.5931, lat=45.9608, viš=315m) ter Grosuplje (lon=14.6559, lat=45.9603, viš=350m). Kot osnovni padavinski podatek se privzamejo skupne 24 urne padavine, izmerjene ob 7:00, iz avtomatskih postaj, ki so razpoložljive iz vremenskega portala Meteo – Arso.

(Padavine (Stržene luže) = 0.44 * Gorenje blato + 0.32 * Želimlje + 0.24 * Grosuplje)

Korigirani padavinski podatki zajemajo obdobje od avgusta 2018 do oktobra 2019. Podatki za november so na voljo le za merilno postajo Želimlje.

3. REZULTATI MONITORINGA

3.1 Piezometer 1

Piezometer P1 se nahaja na višinski koti terena 331.71 m, med gostim jelševjem. Lociran je 5 metrov južno od odvodnika Krak A in je zato v njegovem vplivnem območju, na kar kažejo tudi meritve. Povprečno se gladina podzemne vode na tem mestu nahaja okoli 30 cm pod površjem. Meritve sicer izkazujejo razmeroma visoko dinamiko nihanja. V poletnih mesecih se Krak A izsuši, takrat so bile zabeležene tudi minimalne ravni podtalnice. Najnižja izmerjena gladina je znašala 148 cm (6.9.2019). Krak A večkrat tudi poplavi, kot na primer 31.5.2019 in 13.11.2019, ko je bila izmerjena gladina 1 cm nad površjem oziroma na površju, vendar pa voda hitro odteče in gladina se začne hitro spuščati.



EHO projekt d.o.o. | Linhartova 9, 1109 Ljubljana

Tel.: +386 (0)1 3094 326 | Fax: +386 (0)1 3094 144 | Email: info@ehoprojekt.si | http://www.ehoprojekt.si



ZAVOD REPUBLIKE SLOVENIJE
ZA VARSTVO NARAVE



EVROPSKA UNIJA
EVROPSKI SKLAD ZA
REGIONALNI RAZVOJ
NALOŽBA V VAŠO PRIHODNOST

Tabela 1: Meritve gladin podzemne vode v P1

datum	kota gladine [m.n.v.]
06/09/2018	331,61
20/09/2018	331,55
27/09/2018	331,51
05/10/2018	331,34
24/10/2018	331,21
31/10/2018	331,62
14/11/2018	331,41
23/11/2018	331,49
10/12/2018	331,51
27/12/2018	331,33
09/01/2019	331,18
24/01/2019	331,39
06/02/2019	331,15
22/02/2019	331,39
07/03/2019	331,32
21/03/2019	331,45
04/04/2019	331,39
17/04/2019	331,39
05/05/2019	331,66
17/05/2019	331,66
31/05/2019	331,70
15/06/2019	330,90
28/06/2019	330,90
12/07/2019	331,09
26/07/2019	330,39
09/08/2019	330,59
23/08/2019	330,30

datum	kota gladine [m.n.v.]
06/09/2019	330,21
20/09/2019	330,50
04/10/2019	331,67
18/10/2019	331,23
31/10/2019	331,42
13/11/2019	331,69
27/11/2019	331,46
11/12/2019	331,51

delta [m]	1,49
max [m.n.v]	331,70
min [m.n.v]	330,21



EHO projekt d.o.o. | Linhartova 9, 1109 Ljubljana

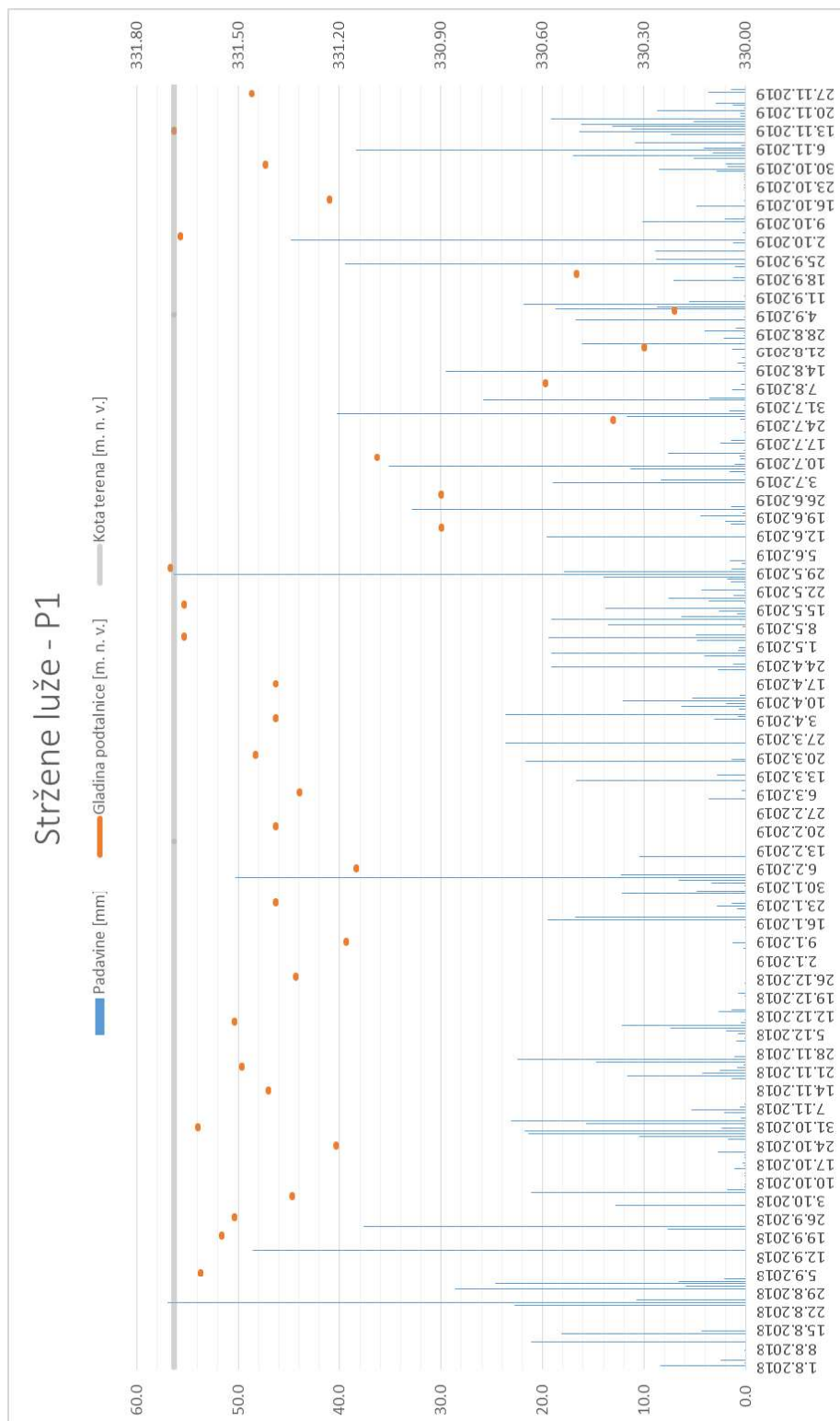
Tel.: +386 (0)1 3094 326 | Fax: +386 (0)1 3094 144 | Email: info@ehoprojekt.si | http://www.ehoprojekt.si



ZAVOD REPUBLIKE SLOVENIJE
ZA VARSTVO NARAVE



EVROPSKA UNIJA
EVROPSKI SKLAD ZA
REGIONALNI RAZVOJ
NALOŽBA V VAŠO PRIHODNOST





EHO projekt d.o.o. | Linhartova 9, 1109 Ljubljana

Tel.: +386 (0)1 3094 326 | Fax: +386 (0)1 3094 144 | Email: info@ehoprojekt.si | http://www.ehoprojekt.si



ZAVOD REPUBLIKE SLOVENIJE
ZA VARSTVO NARAVE



EVROPSKA UNIJA
EVROPSKI SKLAD ZA
REGIONALNI RAZVOJ
NALOŽBA V VAŠO PRIHODNOST

3.2 Piezometer 2

Piezometer P2 se nahaja na višinski koti terena **332.16 m**, med gostim jelševjem. Lociran je 8 metrov južno od odvodnika krak A in je ravnotako v njegovem vplivnem območju. Tekom leta se voda po večini zadržuje 30 cm pod površjem. V poletnih mesecih se krak A izsuši, gladina vode v napravi pa pade in se zadržuje vsaj 50 cm pod površjem. Najnižja izmerjena gladina vode se je nahajala 130 cm pod površjem, dne 23.8.2019. Med daljšimi deževnimi obdobji, ko se krak A razlije po območju okoli piezometra, se voda zadržuje nad površjem. Maksimalna gladina je bila 8 cm nad površjem, izmerjena 13.11.2019.

Tabela 2: Meritve gladin podzemne vode v P2

datum	kota gladine [m.n.v.]
06/09/2018	332,11
20/09/2018	332,04
27/09/2018	332,00
05/10/2018	331,87
24/10/2018	331,79
31/10/2018	332,10
14/11/2018	331,94
23/11/2018	332,00
10/12/2018	332,00
27/12/2018	331,85
09/01/2019	331,81
24/01/2019	331,91
06/02/2019	331,92
22/02/2019	331,88
07/03/2019	331,85
21/03/2019	331,96
04/04/2019	331,89
17/04/2019	331,88
05/05/2019	331,90
17/05/2019	332,15
31/05/2019	332,21
15/06/2019	331,29
28/06/2019	331,35
12/07/2019	331,68

datum	kota gladine [m.n.v.]
26/07/2019	331,25
09/08/2019	331,06
23/08/2019	330,86
06/09/2019	330,89
20/09/2019	331,11
04/10/2019	332,11
18/10/2019	331,81
31/10/2019	331,93
13/11/2019	332,24
27/11/2019	331,97
11/12/2019	331,98

delta [m]	1,38
max [m.n.v.]	332,24
min [m.n.v.]	330,86



EHO projekt d.o.o. | Linhartova 9, 1109 Ljubljana

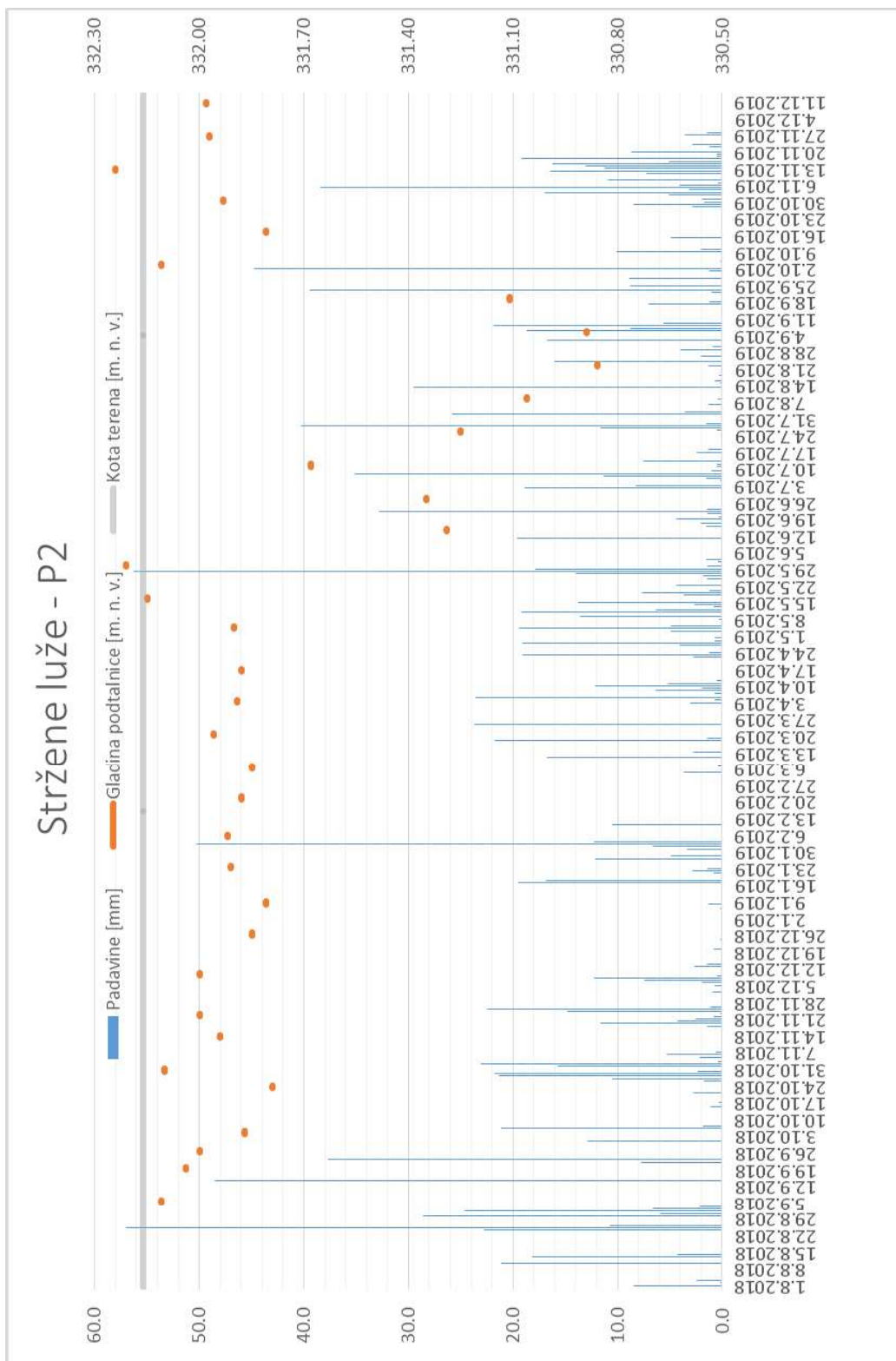
Tel.: +386 (0)1 3094 326 | Fax: +386 (0)1 3094 144 | Email: info@ehoprojekt.si | http://www.ehoprojekt.si



ZAVOD REPUBLIKE SLOVENIJE
ZA VARSTVO NARAVE



EVROPSKA UNIJA
EVROPSKI SKLAD ZA
REGIONALNI RAZVOJ
NALOŽBA V VAŠO PRIHODNOST





EHO projekt d.o.o. | Linhartova 9, 1109 Ljubljana

Tel.: +386 (0)1 3094 326 | Fax: +386 (0)1 3094 144 | Email: info@ehoprojekt.si | http://www.ehoprojekt.si



ZAVOD REPUBLIKE SLOVENIJE
ZA VARSTVO NARAVE



EVROPSKA UNIJA
EVROPSKI SKLAD ZA
REGIONALNI RAZVOJ
NALOŽBA V VAŠO PRIHODNOST

3.3 Piezometer 3

Piezometer 3 se nahaja na višinski koti terena **333.19 m**, 15 m severno od kraka A, v bližini sotočja kraka A in B. Že ob pogledu na območje opazimo različne habitatne razmere, jelševje se umakne visokim barjanskim travam. Nihanje gladine je manjše kot na dolvodnem delu, tekom leta se gladina vode dokaj konstantno nahaja ca. 25 cm pod površjem. V poletnih mesecih gladine v povprečju pade še za okoli 30 cm. Najnižjo gladino vode smo zabeležili 26.7.2019, in sicer 84 cm pod površjem. Po daljšem deževnem obdobju se je gladina dvignila do 3 cm pod površjem, kar je bilo izmerjeno dne 13.11.2019.

Tabela 3: Meritve gladin podzemne vode v P3

datum	kota gladine [m.n.v.]
06/09/2018	332,97
20/09/2018	333,00
27/09/2018	333,01
05/10/2018	332,94
24/10/2018	332,91
31/10/2018	333,07
14/11/2018	332,98
23/11/2018	333,06
10/12/2018	333,03
27/12/2018	332,91
09/01/2019	332,92
24/01/2019	332,94
06/02/2019	332,92
22/02/2019	332,96
07/03/2019	332,91
21/03/2019	332,99
04/04/2019	332,93
17/04/2019	332,93
05/05/2019	333,02
17/05/2019	333,02
31/05/2019	333,08
15/06/2019	332,78

datum	kota gladine [m.n.v.]
28/06/2019	332,68
12/07/2019	332,80
09/08/2019	333,03
23/08/2019	333,04
06/09/2019	332,33
20/09/2019	332,63
04/10/2019	332,38
18/10/2019	332,49
31/10/2019	332,68
13/11/2019	333,04
27/11/2019	332,79
11/12/2019	333,02
26/07/2019	333,16

delta [m]	0,83
max [m.n.v]	333,16
min [m.n.v]	332,33



EHO projekt d.o.o. | Linhartova 9, 1109 Ljubljana

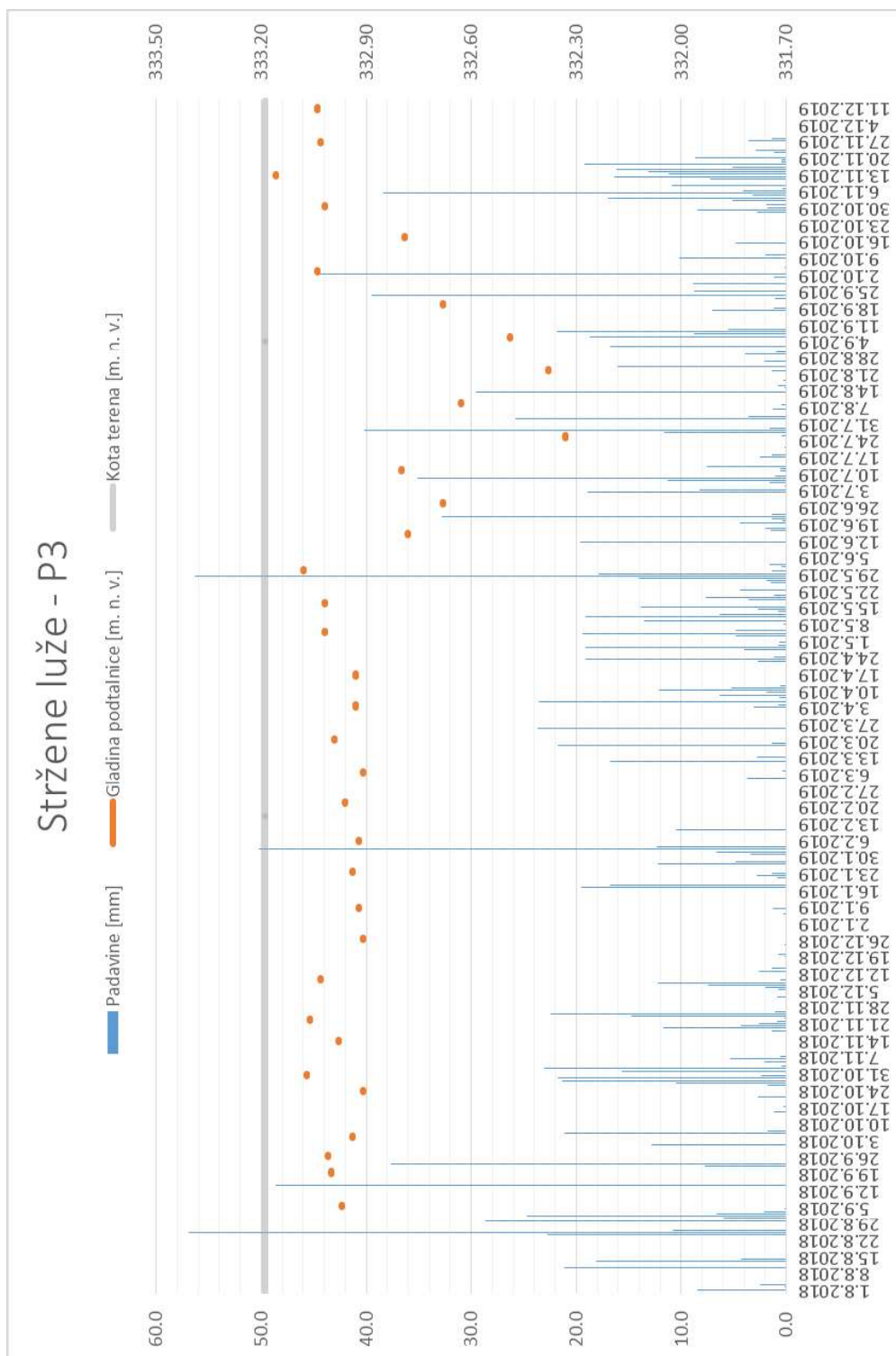
Tel.: +386 (0)1 3094 326 | Fax: +386 (0)1 3094 144 | Email: info@ehoprojekt.si | http://www.ehoprojekt.si



ZAVOD REPUBLIKE SLOVENIJE
ZA VARSTVO NARAVE



EVROPSKA UNIJA
EVROPSKI SKLAD ZA
REGIONALNI RAZVOJ
NALOŽBA V VAŠO PRIHODNOST





EHO projekt d.o.o. | Linhartova 9, 1109 Ljubljana

Tel.: +386 (0)1 3094 326 | Fax: +386 (0)1 3094 144 | Email: info@ehoprojekt.si | http://www.ehoprojekt.si



ZAVOD REPUBLIKE SLOVENIJE
ZA VARSTVO NARAVE



EVROPSKA UNIJA
EVROPSKI SKLAD ZA
REGIONALNI RAZVOJ
NALOŽBA V VAŠO PRIHODNOST

3.4 Piezometer 4

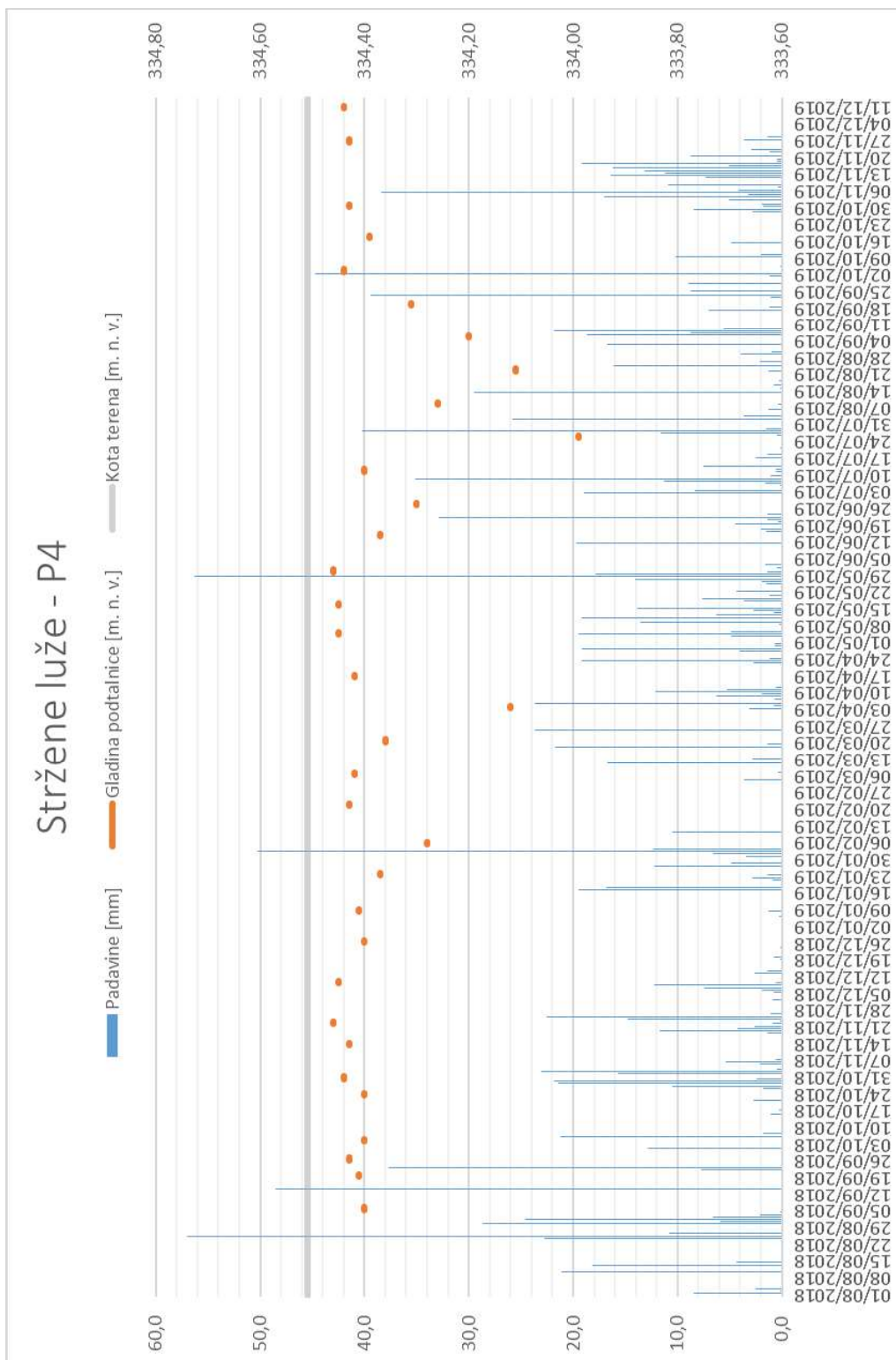
Piezometer 4 se nahaja na višinski koti terena **334.51 m**, na zgornjem barjanskem travniku. Ker v neposredni bližini ni vodotokov, predvidevamo, da naprava ni pod vplivom le-teh. Tekom leta je gladina vode precej ustaljena in se nahaja ca. 10 cm pod površjem. Poleti se je nahajala maksimalno 52 cm pod površjem. Ob padavinah se sicer nivo podtalne vode hitro povrne; tako se poleti zadržuje povprečno med 20 in 30 cm pod površjem. Ob daljših suhih obdobjih z nizko evapotranspiracijo se lahko gladina spusti do 25 cm pod površje, kar nakazuje, da voda iz območja tudi gravitacijsko odteka. Najvišja zabeležena gladina je bila 5 cm pod površjem, izmerjena 24.11.2018 in 31.5.2019, po daljšem deževnem obdobju. Meritve so bile dne 13.11.2019 prekinjene, zaradi bližnje prisotnosti medveda.

Tabela 4: Meritve gladin podzemne vode v P4

datum	kota gladine [m.n.v.]
06/09/2018	334,40
20/09/2018	334,41
27/09/2018	334,43
05/10/2018	334,40
24/10/2018	334,40
31/10/2018	334,44
14/11/2018	334,43
23/11/2018	334,46
10/12/2018	334,45
27/12/2018	334,40
09/01/2019	334,41
24/01/2019	334,37
06/02/2019	334,28
22/02/2019	334,43
07/03/2019	334,42
21/03/2019	334,36
04/04/2019	334,12
17/04/2019	334,42
05/05/2019	334,45
17/05/2019	334,45

datum	kota gladine [m.n.v.]
31/05/2019	334,46
15/06/2019	334,37
28/06/2019	334,30
12/07/2019	334,40
09/08/2019	333,99
23/08/2019	334,26
06/09/2019	334,11
20/09/2019	334,2
04/10/2019	334,31
18/10/2019	334,44
31/10/2019	334,39
13/11/2019	334,43
27/11/2019	/
11/12/2019	334,43
26/07/2019	334,44

delta [m]	0,47
max [m.n.v]	334,46
min [m.n.v]	333,99





EHO projekt d.o.o. | Linhartova 9, 1109 Ljubljana

Tel.: +386 (0)1 3094 326 | Fax: +386 (0)1 3094 144 | Email: info@ehoprojekt.si | http://www.ehoprojekt.si



ZAVOD REPUBLIKE SLOVENIJE
ZA VARSTVO NARAVE



EVROPSKA UNIJA
EVROPSKI SKLAD ZA
REGIONALNI RAZVOJ
NALOŽBA V VAŠO PRIHODNOST

3.5 Piezometer 5

Piezometer 5 se nahaja na višinski koti terena **335.09 m** na istem barjanskem travniku kot piezometer 4, le da je postavljen 70 m višje po območju. Podtalnica se tu konstanto nahaja okoli 5 cm pod površjem. Poleti je bila najnižja zabeležena gladina 31 cm pod površjem, 23.8.2019. Najvišja gladina je bila zabeležena 11.12.2018 in 5.5.2019, ko se je nahajala 1 cm pod površjem. Stanje je torej podobno, kot pri piezometru P4, le da je podtalnica še nekoliko višje ter da v suhih obdobjih z nizko stopnjo evapotranspiracije, raven podtalnice ne upade. Meritve so bile dne 13.11.2019 prekinjene, zaradi bližnje prisotnosti medveda.

Tabela 5: Meritve gladin podzemne vode v P5

datum	kota gladine [m.n.v.]
06/09/2018	334,40
20/09/2018	334,41
27/09/2018	334,43
05/10/2018	334,40
24/10/2018	334,40
31/10/2018	334,44
14/11/2018	334,43
23/11/2018	334,46
10/12/2018	334,45
27/12/2018	334,40
09/01/2019	334,41
24/01/2019	334,37
06/02/2019	334,28
22/02/2019	334,43
07/03/2019	334,42
21/03/2019	334,36
04/04/2019	334,12
17/04/2019	334,42
05/05/2019	334,45
17/05/2019	334,45

datum	kota gladine [m.n.v.]
31/05/2019	334,46
15/06/2019	334,37
28/06/2019	334,30
12/07/2019	334,40
09/08/2019	333,99
23/08/2019	334,26
06/09/2019	334,11
20/09/2019	334,2
04/10/2019	334,31
18/10/2019	334,44
31/10/2019	334,39
13/11/2019	334,43
27/11/2019	/
11/12/2019	334,43
26/07/2019	334,44

delta [m]	0,47
max [m.n.v]	334,46
min [m.n.v]	333,99



EHO projekt d.o.o. | Linhartova 9, 1109 Ljubljana

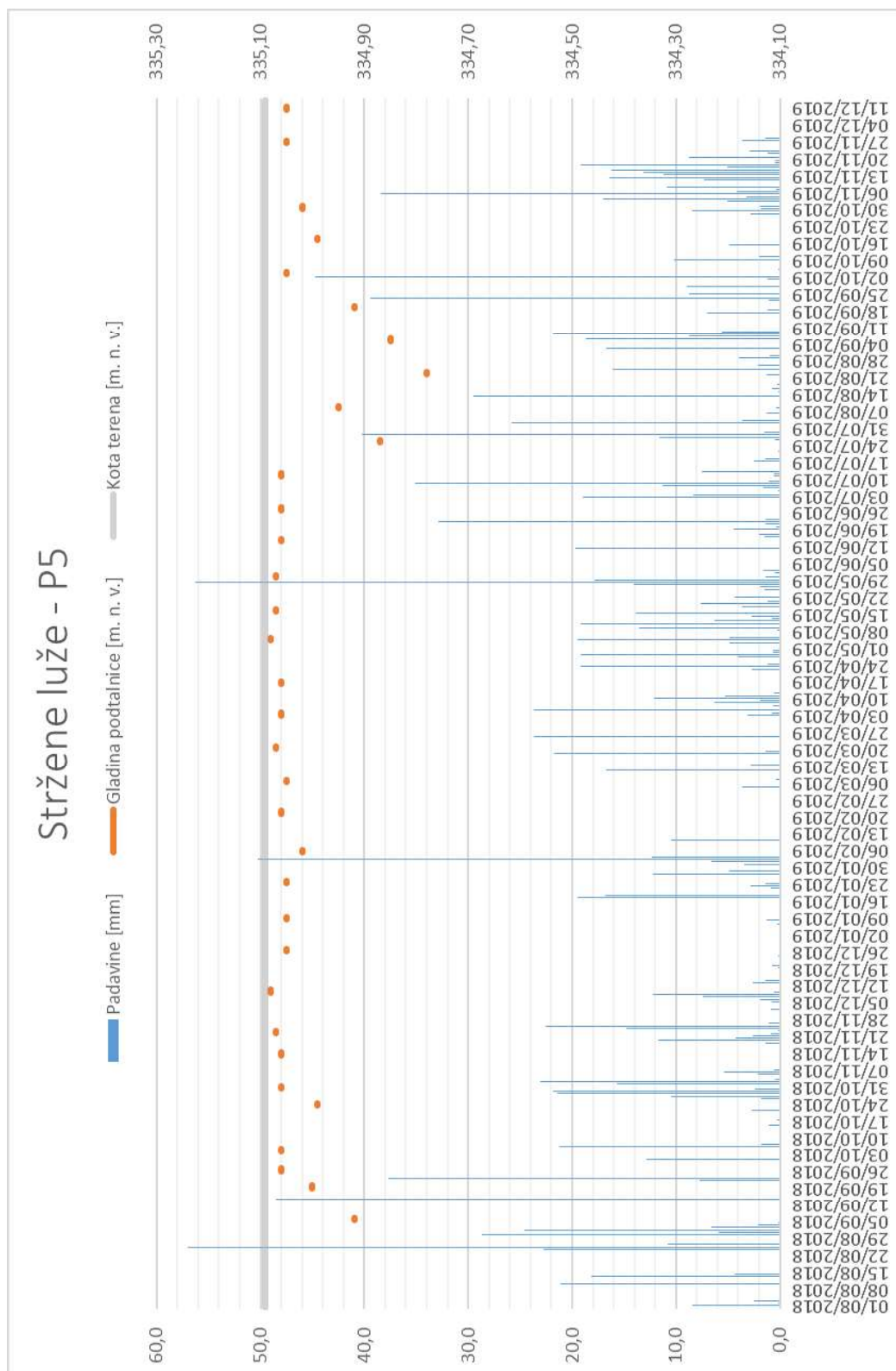
Tel.: +386 (0)1 3094 326 | Fax: +386 (0)1 3094 144 | Email: info@ehoprojekt.si | http://www.ehoprojekt.si



ZAVOD REPUBLIKE SLOVENIJE
ZA VARSTVO NARAVE



EVROPSKA UNIJA
EVROPSKI SKLAD ZA
REGIONALNI RAZVOJ
NALOŽBA V VAŠO PRIHODNOST





EHO projekt d.o.o. | Linhartova 9, 1109 Ljubljana

Tel.: +386 (0)1 3094 326 | Fax: +386 (0)1 3094 144 | Email: info@ehoprojekt.si | <http://www.ehoprojekt.si>



ZAVOD REPUBLIKE SLOVENIJE
ZA VARSTVO NARAVE



EVROPSKA UNIJA
EVROPSKI SKLAD ZA
REGIONALNI RAZVOJ
NALOŽBA V VAŠO PRIHODNOST

4. ZAKLJUČKI IN NADALJNE USMERITVE

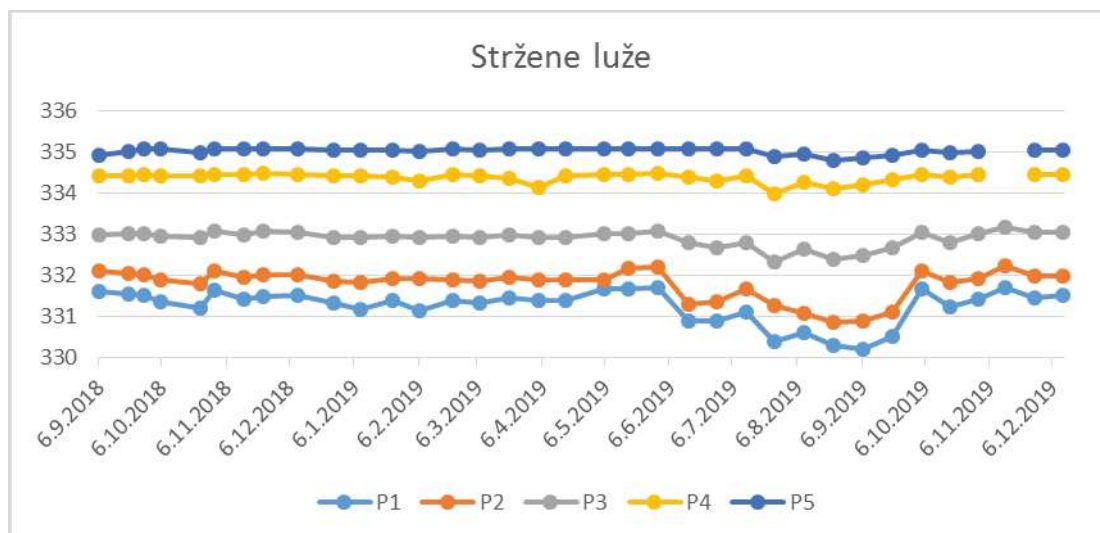
Rezultati hidrološkega monitoringa na projektnem območju Stržene luže jasno nakazujejo na različne hidrogeološke razmere med spodnjim območjem, pod sotočjem kraka A in B ter območjem nad njim. Zgornje območje (zadovoljiva prisotnost nizkobarjanske flore) predstavljajo rezultati piezometrov P4 in P5, medtem ko območje, ki se osušuje in prerašča v gozd (za ohranjanje močvirskih rastlin neugodno območje) opisujejo piezometri P1, P2 in deloma P3.

Na spodnjem območju, kjer sta locirana piezometra P1 in P2, so opazna precejšnja nihanja vode. Najvišje zabeležene gladine so 8 cm (P2) nad površjem, ki jih povzroča poplavljanje kraka A. Do poplavljanja območja prihaja zaradi dreves v strugi kraka A, ki zmanjšuje pretočno sposobnost struge v neposredni bližini piezometra P2. Poleti, ko je evapotranspiracija visoka, krak A pa presahne, raven podtalnice hitro upade. Najnižja zabeležena gladina je bila 148 cm pod površjem (P1). Dinamika nihanja se sicer večja v smeri dolvodno po podobmočju, tako je pri piezometru P2 manjša, kot pri piezometru P1. Voda z območja tako razmeroma hitro odteka in po koncu poletja vodnosnik, zaradi same velikosti, potrebuje obilnejše padavine, da se spet napolni.

Na osrednjem podobmočju, okoli piezometra P3, je lesne zarasti bistveno manj, preraščajo ga predvsem višje barjanske trave. Hidrološke razmere so podobne kot pri spodnjem podobmočju, le da prihaja do manjših nihanj gladin podtalnice, te so tudi že v osnovi malenkost višje. Najnižje se je gladina nahajala 84 cm pod površjem.

Kakih 50 m nad podobmočjem se nahaja gozdiček, ki je nekoliko dvignjen od okolice in ločuje to podobmočje od podobmočja na katerem se nahajata piezometra P4 in P5. V tem gozdičku krak A poleti ponikne.

Meritve piezometrov P4 in P5 na zgornjem podobmočju, kažejo na stalno visoko gladino podzemne vode, ki v smeri od piezometra P5 proti P4 rahlo upada od ca. 5 do 10 cm pod površjem. Na spodnji strani podobmočja, okoli piezometra P4, je ob daljših suhih obdobjih z nizko stopnjo evapotranspiracije, opazen gravitacijski odtok vode, saj gladina upade (23 cm pod gladino-6.2.2019, 39 cm-4.4.2019). V okolici piezometra P5 se gladina podtalnice spusti le v času poletne evapotranspiracije, do 30 cm.



Slika 6: Graf gladin podzemne vode v piezometrih

V prihodnje je bila v sklopu izboljšanja hidrološkega stanja barja predvidena upočasnitev odtočnih razmer na dolvodnem delu s sistemom sonaravnih lesenih stopenj, ki bodo preko zmanjšanja vzdolžnega padca in manjše profilne hitrosti vode zagotovili boljše zadrževanje vode na mokrišču. Obenem se bo izvedel posek drevesne zarasti, ki povečuje evapotranspiracijo na mokrotnem območju ter odvzema prostor ciljnim vrstam, selektivni posek obrežnih dreves pa bo zmanjšal poplavljanje območja. Po sami izvedbi bo možno, s primerjavo stanja v podobnih vremenskih in časovnih razmerah, učinke ukrepov opazovati predvsem v piezometrih P1, P2 in P3. Obenem bo spremljanje učinkov možno s pomočjo cikličnih aerofoto posnetkov. Nadaljni monitoring bo pravtako prispeval h še natančnejši hidrološki sliki območja, sploh v poletnem času. Možno bo izvesti tudi primerjavo uspevanja ciljnih vrst z opazovanimi hidrološkimi razmerami na območju.

Poročilo podala:

Žiga Jeriha, u.d.i.v.k.i.

Gregor Ivnik Dujovič, dipl. inž. ok. grad. (UN)