INVESTITOR:

OBČINA VELIKE LAŠČE

LEVSTIKOV TRG 1, 1315 VELIKE LAŠČE

NASLOV:

HIDROLOŠKO HIDRAVLIČNA ŠTUDIJA ZA NOVOGRADNJO SKLADIŠČA SOLI

PODATKI O NARČTU/ELABORATU

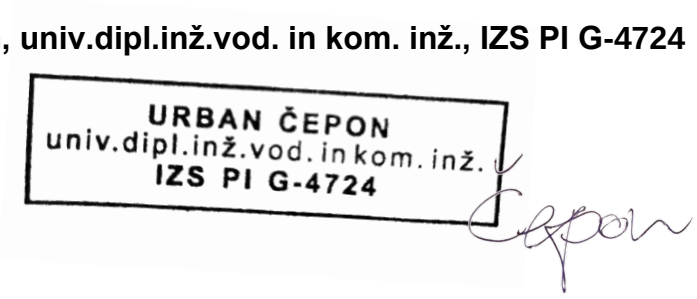
ŠTUDIJA

PODATKI O IZDELOVALCU NAČRTA/ELABORATA

STUDIO 47, poslovne in inženirske storitve, Urban Čepon s.p.

POOBLAŠČENI INŽENIR

Urban Čepon, univ.dipl.inž.vod. in kom. inž., IZS PI G-4724



SODELAVEC: **Matej Hozjan**

ŠTEVILKA NAČRTA/ELABORATA: **H2-4-2025**

KRAJ IN DATUM IZDELAVE:

Verd, junij 2025

KAZALO

1. UVOD 3

2. HIDROLOŠKO-HIDRAVLIČNO MODELIRANJE 5
2.1 Hidrološke količine 5
2.2 Hidravlično modeliranje 6

3. REZULTATI HIDRAVLIČNEGA MODELA 9

4. DOPUSTNOST PREDVIDENIH POSEGOV V SKLADU Z UREDBO 17
4.1 Predvideni posegi v prostor 17
4.2 Morebitni vplivi posega na poplavne razmere 17
4.3 Varovalni ukrepi (odpornost objekta) 18
4.4 Varnostni ukrepi za čas gradnje 21
4.5 Vpliv gradnje (izravnalni ukrep) 21
4.6 Omejitve in pogoji za gradnjo na poplavnem območju 22

5. ZAKLJUČEK 24

1. UVOD

Investitor, Občina Velike Lašče, namerava zgraditi novogradnjo odprtega skladišča soli za potrebe zimske službe, vključno z ureditvijo potrebnih priključkov in zunanjih površin za delovanje objekta, na delu zemljišča parc. št. 1137/2, k.o. 1714 – Selo pri Robu.

Elaborat je izdelan za umestitev objekta v prostor. Skladno z zakonodajo je opredeljena poplavna nevarnost obravnavanega območja. Namen elaborata je ugotoviti morebitne vplive na vode oz. morebitne potrebne omilitvene ukrepe, da se obravnavani novogradnji zagotovi ustrezno varnost pred poplavami s 100-letno povratno dobo ter da ta poseg v prostor nima bistvenega vpliva na režim vodotoka in na poplavne razmere v okolici. Na podlagi želja investitorja smo poiskali mikrolokacijo na parceli, kamor se lahko umesti željen objekt brez negativnih vplivov na poplavne razmere.

Na območju še ni s strani DRSV potrjenih poplavnih kart, zato smo izdelali nov hidrološko – hidravlični model in pripadajoče poplavne karte, območje veljavnosti smo omejili na gradbeno parcelo.

Območje gradnje v območju opozorilne karte poplav (zelo redke poplave, slika spodaj).



Slika 1: S svetlo modro označeno območje zelo redkih poplav (ZRK), z črno črtkano črto pa območje obdelave.

Obravnavano zemljišče se po izdelani hidrološko-hidravlični analizi, v obstoječem in predvidenem stanju, nahaja v dosegu 100 in 500-letnih voda, tik ob vodotoku tudi v dosegu 10-letnih voda, zato se nahaja v razredu preostale, majhne in srednje poplavne nevarnosti.

Območje predvidene stavbe se nahaja v območju dosega 100 in 500-letnih voda in v razredu majhne in srednje poplavne nevarnosti.



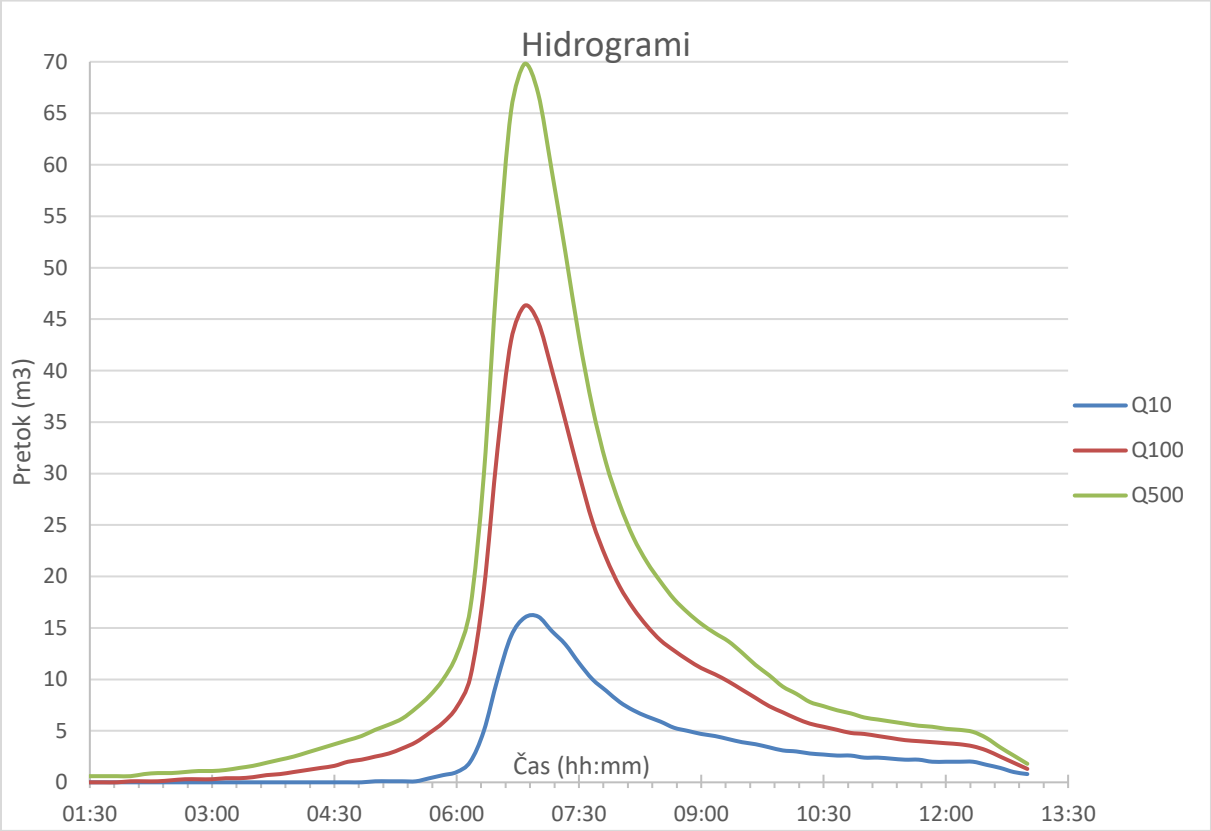
Slika 2: Prikaz približnega območja predvidene stavbe z rdečo barvo (vir: Atlas voda).

2. HIDROLOŠKO-HIDRAVLIČNO MODELIRANJE

2.1 Hidrološke količine

Približno 300 m dolvodno se nahaja območje veljavnosti obstoječe veljavne študije »Hidrološko hidravlična presoja vodnega režima osrednjega dela občine Velike Lašče« (št. proj. 134-5a-17, izdelala Urbania d.o.o., april 2018), ki je vpisana tudi v kataster voda. Za potrebe te naloge smo hidrološke količine vzeli iz te študije in sicer:

- Q10 =16,1 m3/s
- Q100 = 46,3 m3/s
- Q500 = 69,8 m3/s



Slika 3: Uporabljeni hidrogrami.

2.2 Hidravlično modeliranje

Za izdelavo matematičnih hidravličnih modelov smo uporabili programski paket MIKE FLOOD, ki ga je razvil Danish Hydraulic Institute (DHI). Program omogoča simultano izvedbo enodimenzijskega računa toka v sami strugi vodotoka (orodje MIKE11) in dvodimenzijskega računa po poplavnih ravnicah (orodje MIKE21). Hidravlične izračune se je na območju modelov izvajalo za nestalni neenakomerni tok. MIKE FLOOD pri simulaciji dinamično povezuje 1D in 2D model in vse prednosti, ki jih posamezna modela imata: 1D: točen račun za samo strugo, dobro modeliranje hidrotehničnih objektov, hitrost računa; 2D: točen račun za tok po poplavnih površinah.



Slika 4: Prečni profili 1D modela vodotoka.

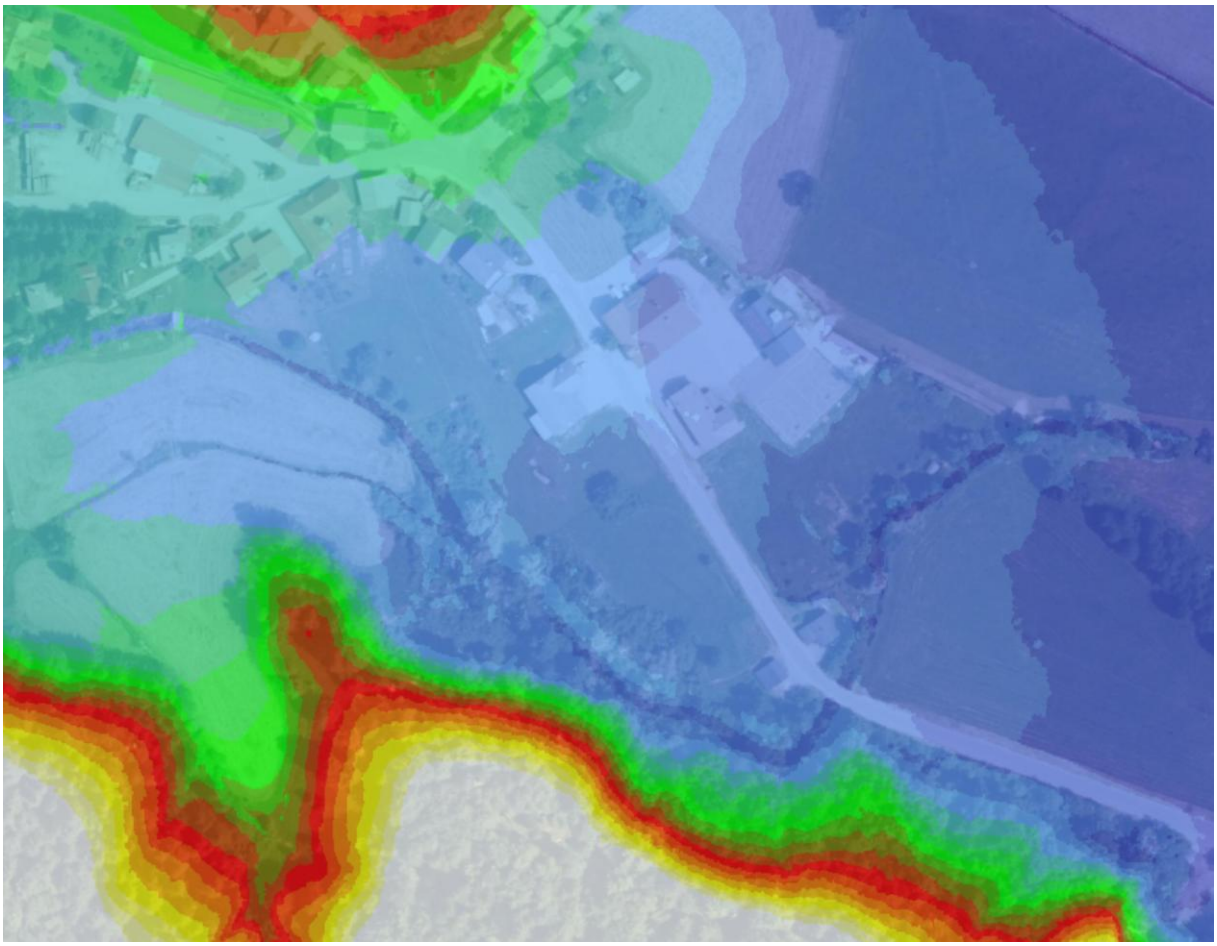
Izdelan je bil geodetski posnetek terena in struge, ki ga je priskrbel naročnik. Za izdelavo batimetrije v 2D modelu smo uporabili Lidar posnetek iz leta 2014 (vir: http://www.evode.gov.si/). Obstoječi objekti so v modelu upoštevani kot celice s višjim koeficientom hrapavosti, predviden nov objekt pa je upoštevan v modelu kot dvignjene celice terena (nad doseg poplav).

V 1D modelu smo zajeli strugo Robarice vzdolž obravnavanega območja. Za vhodne podatke smo uporabili podatke o rečni mreži, prečnih prerezih, robnih pogojih in hidrodinamičnih parametrih. Geodetski podatki so nam bili podlaga za izdelavo prečnih prerezov, upoštevali smo 23 prečnih profilov na 350 m rečne mreže. Pri hidrodinamičnih parametrih smo uporabili Manningov koeficient hrapavosti, ki je bil določen na podlagi inženirske ocene in je znašal ng = 0,050 $m/s^{-1/3}$. Upoštevana sta bila tudi dva prepusta (mostova), en dolvodno, drugi gorvodno od obravnavanega območja. Za zgornji robni pogoj smo uporabili pretoke za povratne dobe 10, 100 in 500 let, torej hidrograme. Kot spodnji robni pogoj smo podali vrednosti Q/h, ki so bile smiselno postavljene po več iteracijah, tako da ne povzročajo zajezbe ali pretiranega odtoka iz modela.

Računska celica 2D modela je bila velikosti 0,5 m x 0,5 m in je obsegala mrežo 900 x 700 računskih točk. Batimetrijo za 2D model smo izdelali na podlagi lidar posnetka (2014, http://www.evode.gov.si/). Za tok vode po poplavnem območju smo izbrali Manningov koeficient hrapavosti in sicer za travnike in njive ng = 0,050 $m/s^{-1/3}$, za območje naselja ng = 0,055 $m/s^{-1/3}$, za območje stavb ng = 1,000 $m/s^{-1/3}$, za utrjene površine 0,025 $m/s^{-1/3}$.

Pri izdelavi končnega modela smo povezali 1D in 2D modela. Z ureditvijo bočnih povezav smo povezali celice 2D modela z 1D modelom. Za prikaz rezultatov smo uporabili rezultate iz 2D modela. Z iteracijami pri kritičnih razmerah smo iskali lokacijo in obliko objekta, ki nima bistvenih negativnih vplivov na poplavne razmere. Izdelali smo 5 končnih hidrološko-hidravličnih modelov.

- Q10 za obstoječe stanje (je enako predvidenemu stanju, ni sprememb).
- Q100 za obstoječe in Q100 za predvideno stanje.
- Q500 za obstoječe in Q500 za predvideno stanje.



Slika 5: Batimetrija oz. območje 2D modela.

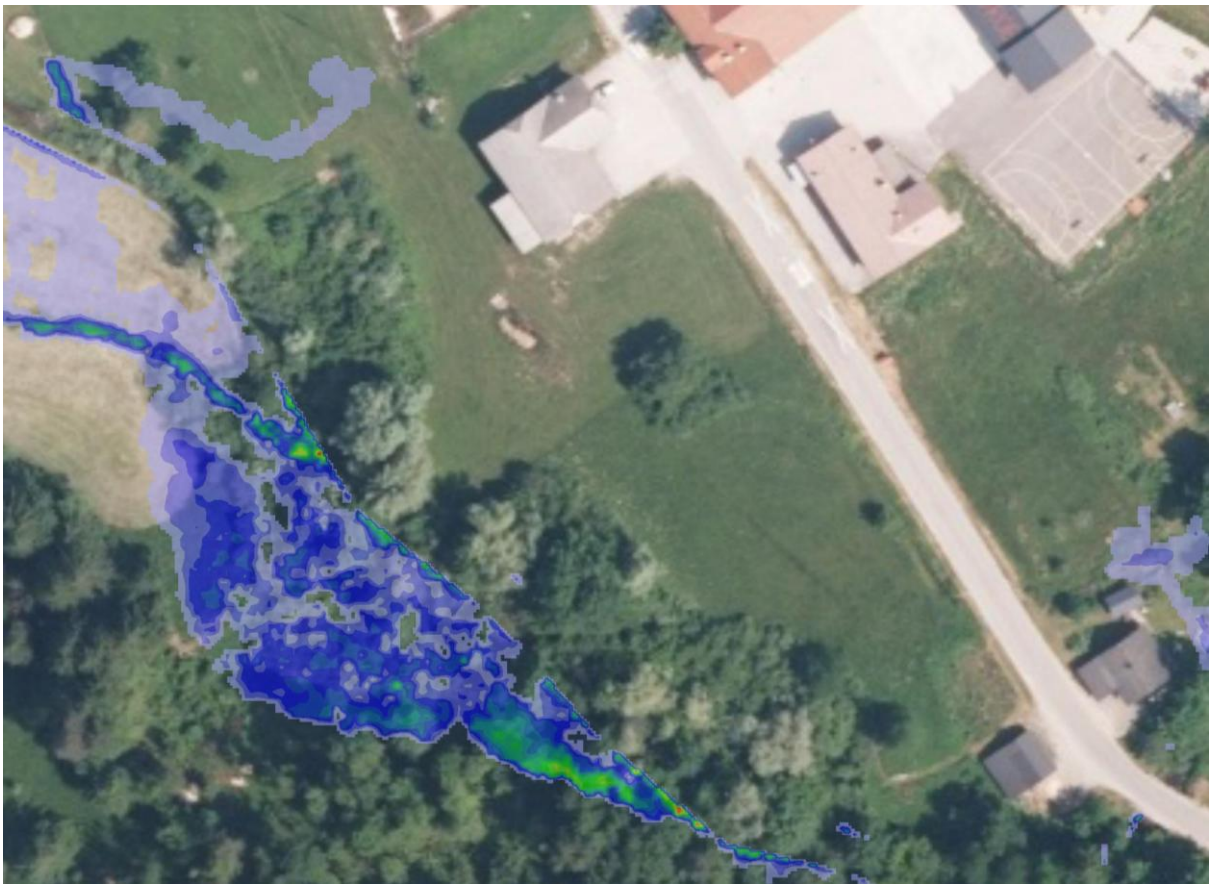
3. REZULTATI HIDRAVLIČNEGA MODELA

Opis poplavnih razmer temelji na izvedenih hidravličnih izračunih. Na podlagi rezultatov so bile izdelane karte (razredov) poplavne nevarnosti in karte (razredov) erozijske nevarnosti, ki so prikazane v prilogah.

S iteracijami lokacije predvidenega objekta in omilitvenega ukrepa (znižanje terena za 10 cm od obstoječega terena) smo dosegli, da so vplivi predvidenega posega nebistveni.

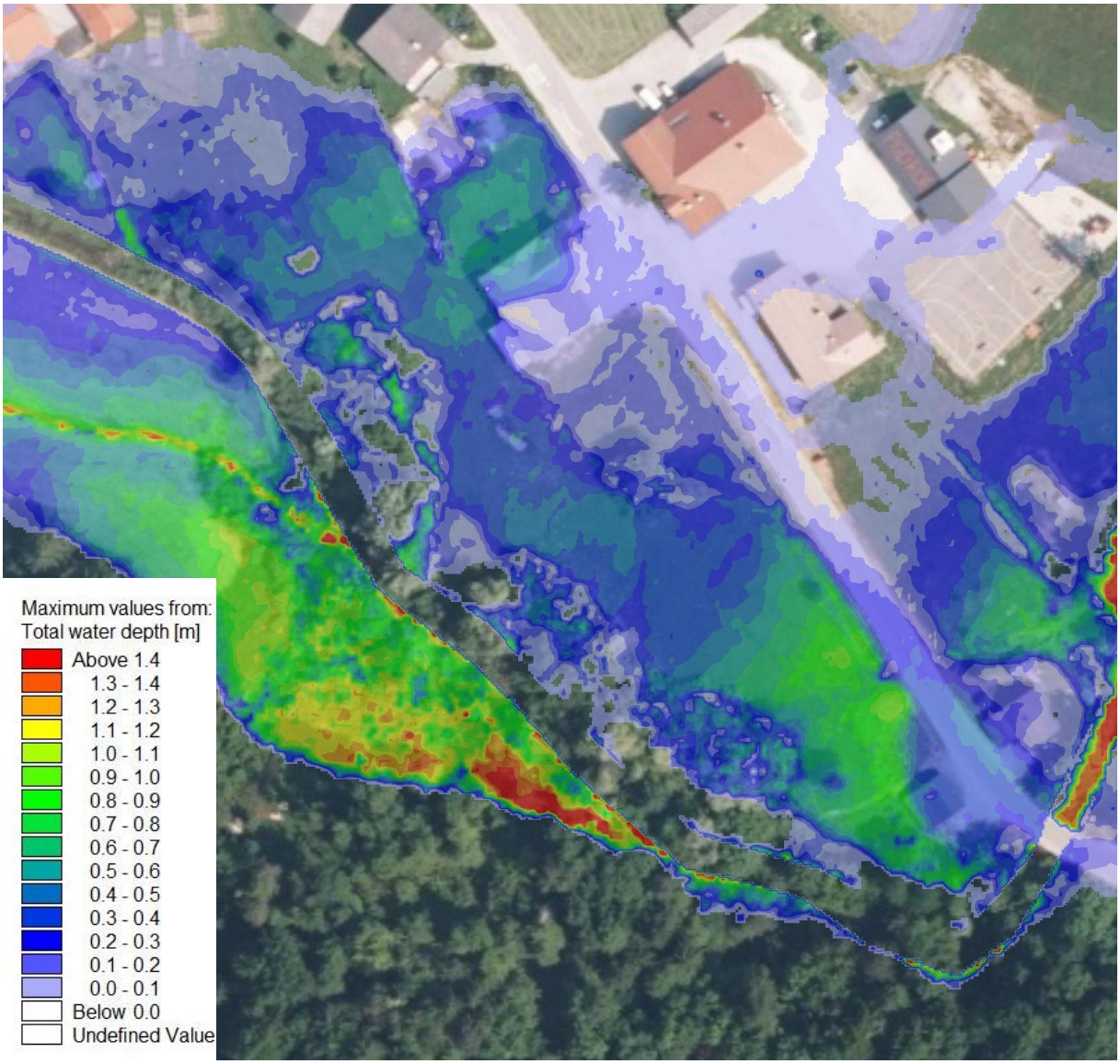
Območje parcele, kjer se predvidi objekt, se nahaja v dosegu 100 in 500-letnih voda ter s tem v razredu srednje in majhne poplavne nevarnosti.
Poplavne vode dosežejo ob predvidenem objektu naslednje kote:

- 100-letne vode: H100 = 504,70 m n. v.
- 500-letne vode: H500 = 505,00 m n. v.



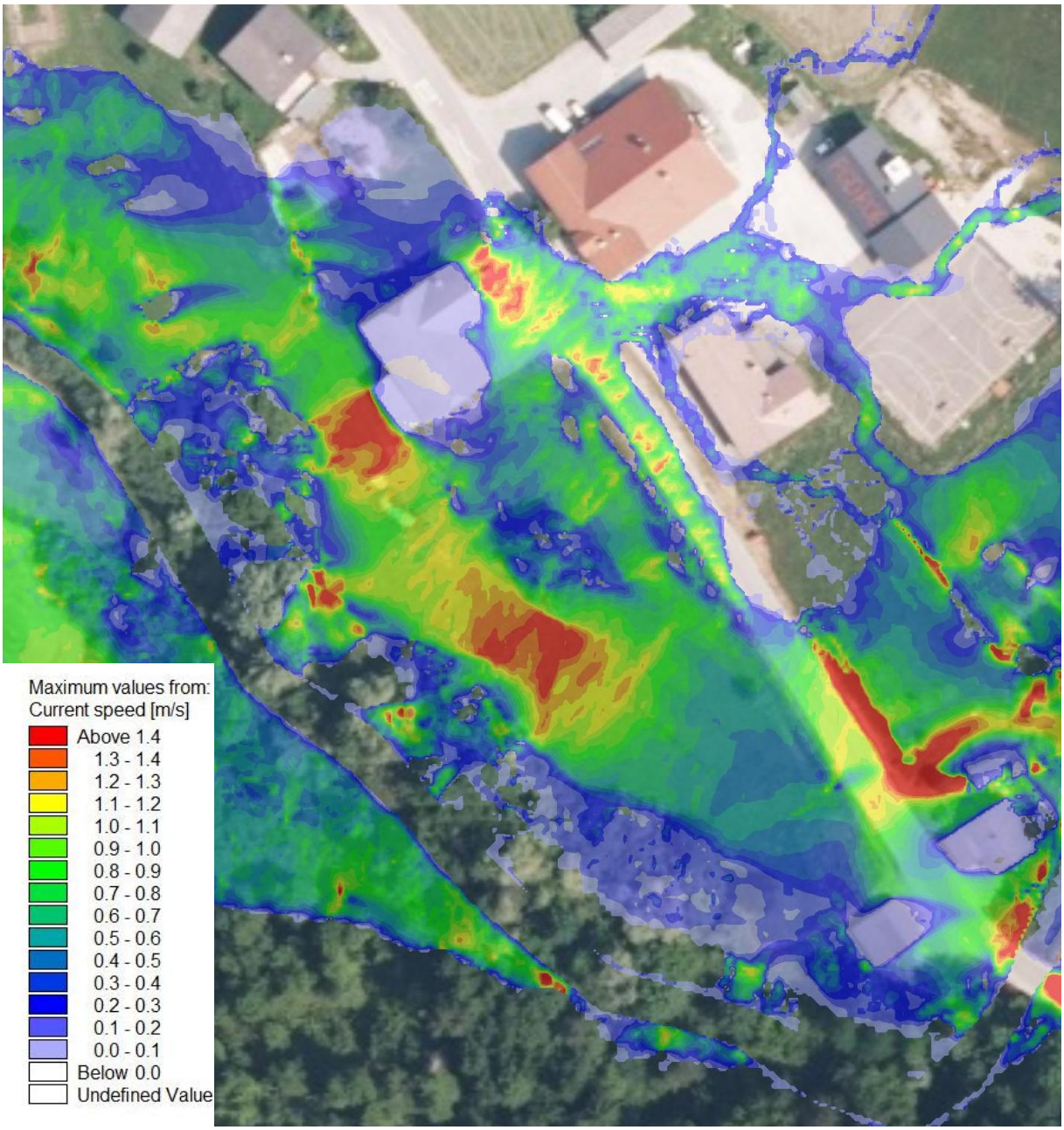
Slika 6: Doseg Q10 in globine, obstoječe in predvideno stanje. Območje gradnje je izven dosega Q10.

Pri nastopu 10-letnih poplav, poplavne vode rahlo prestopijo bregove, kar je moč razlagati tudi kot odstopanje med geodetskim posnetkom (vodno zemljišče) in 2D modelom (celice 0,5 m x 0,5 m). Območje objekta 10-letne vode ne dosežejo.

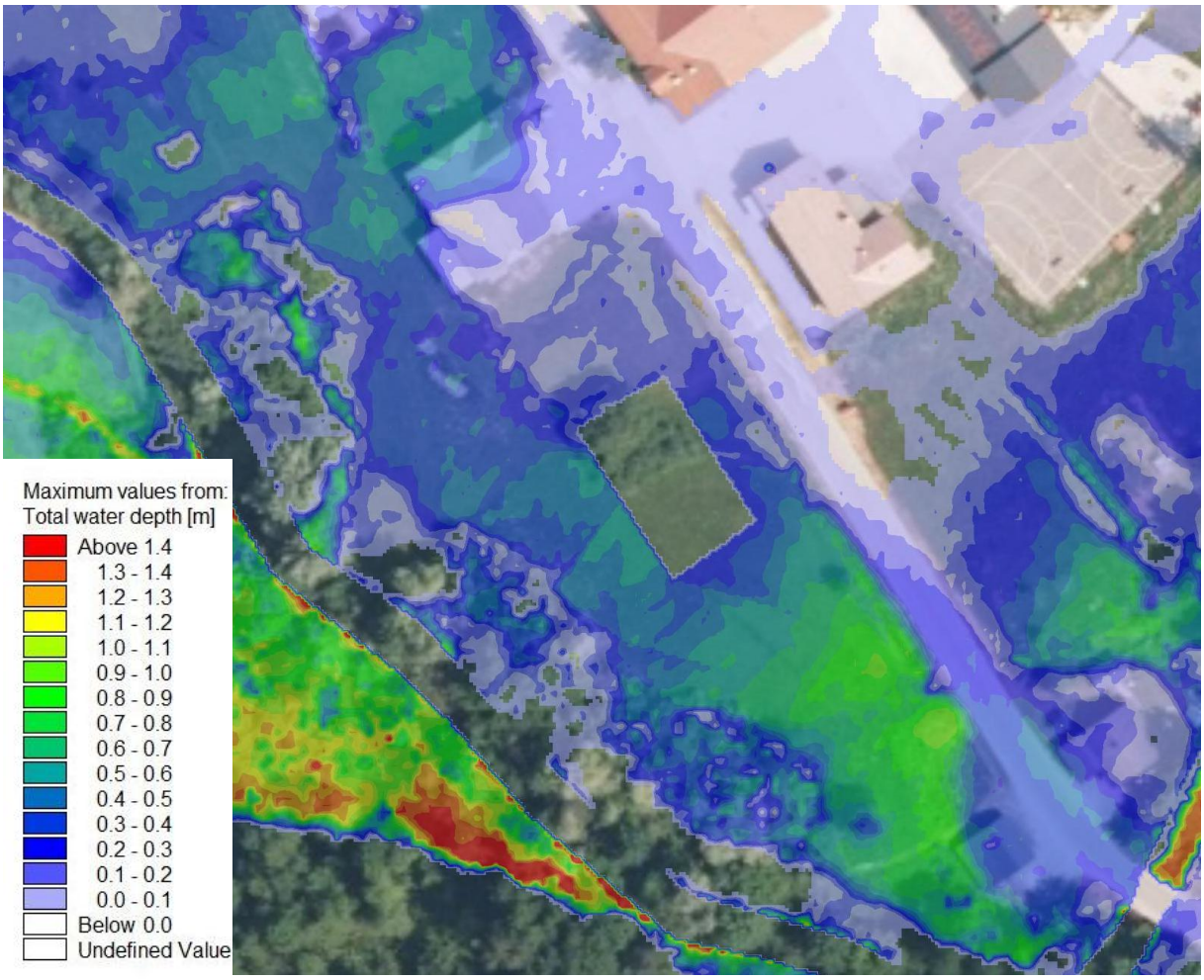


Slika 7: Doseg Q100 in globine, obstoječe stanje. Območje gradnje je znotraj dosega.

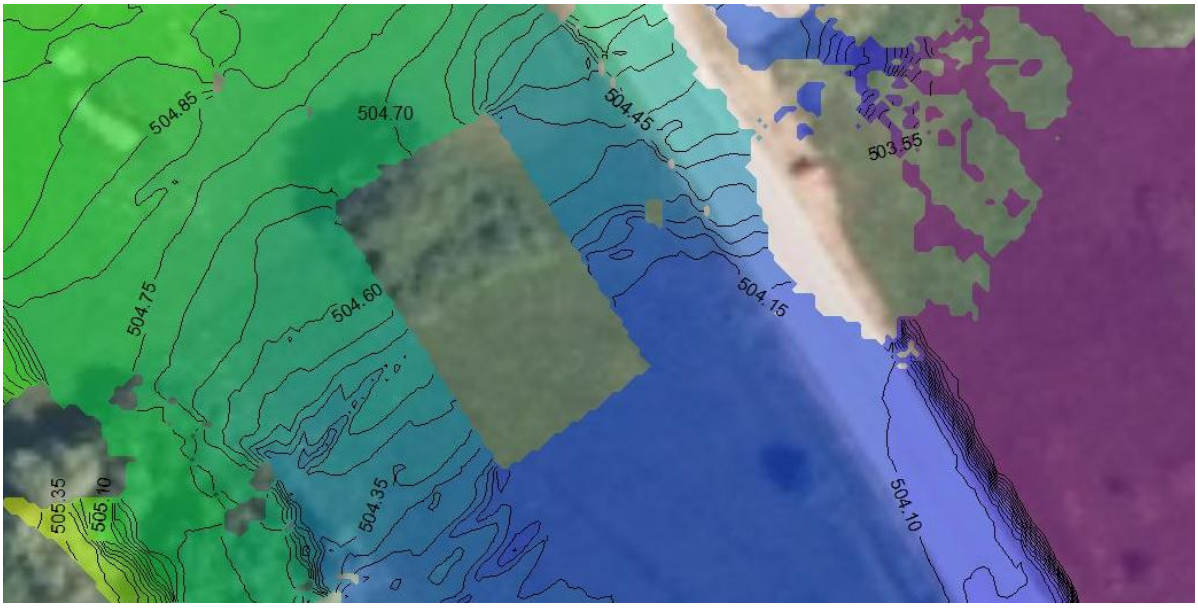
Pri nastopu 100-letnih poplav je obravnavana parcela in območje gradnje znotraj dosega poplav v obstoječem in predvidenem stanju. Razmere se nekoliko razlikujejo, toda ne bistveno. Na območju predvidenega objekta so globine večinoma nižje od 0,5 m globine, na manjšem delu (lokalna depresija) tudi več kot 0,5 m in nižje od 1,5 m globine. Hitrosti so v neposredni bližini objekta lahko tudi višje od 1 m/s (v obstoječem in predvidenem stanju), zato v prilogah prikazujemo tudi erozijske karte, hitrosti pa so razvidne tudi na sliki 8.



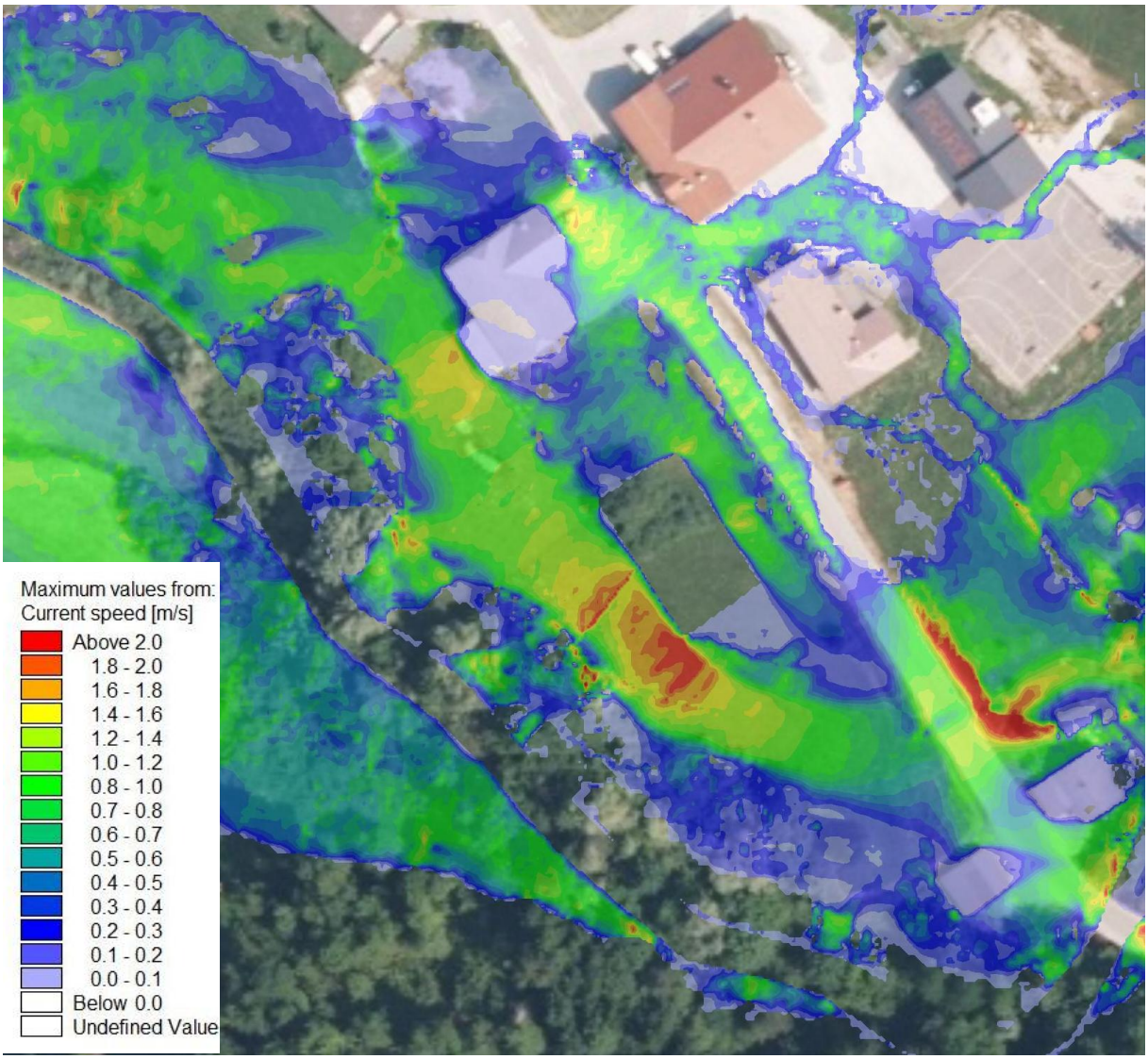
Slika 8: Hitrosti poplavne vode pri Q100. Obstoječe stanje.



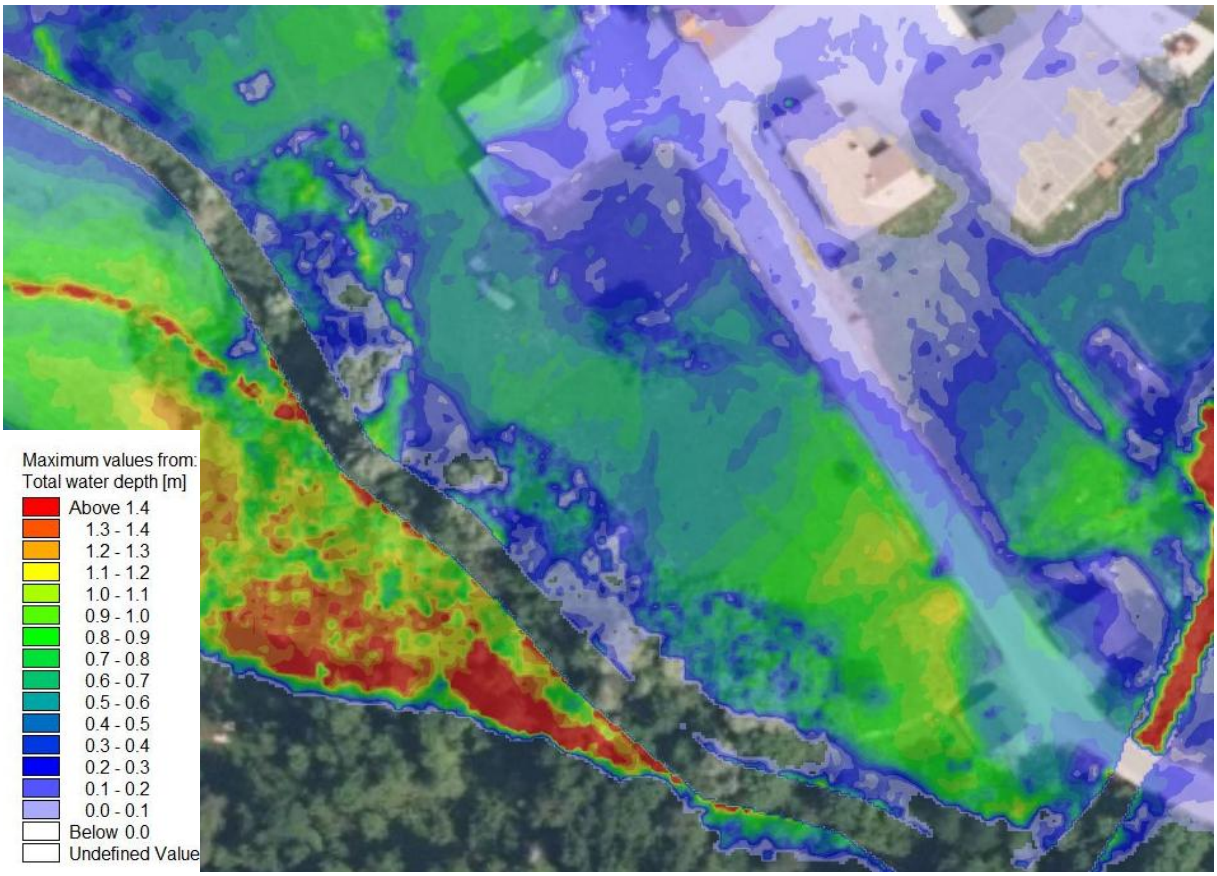
Slika 9: Doseg Q100 in globine, PREDVIDENO stanje. Območje gradnje je znotraj dosega.



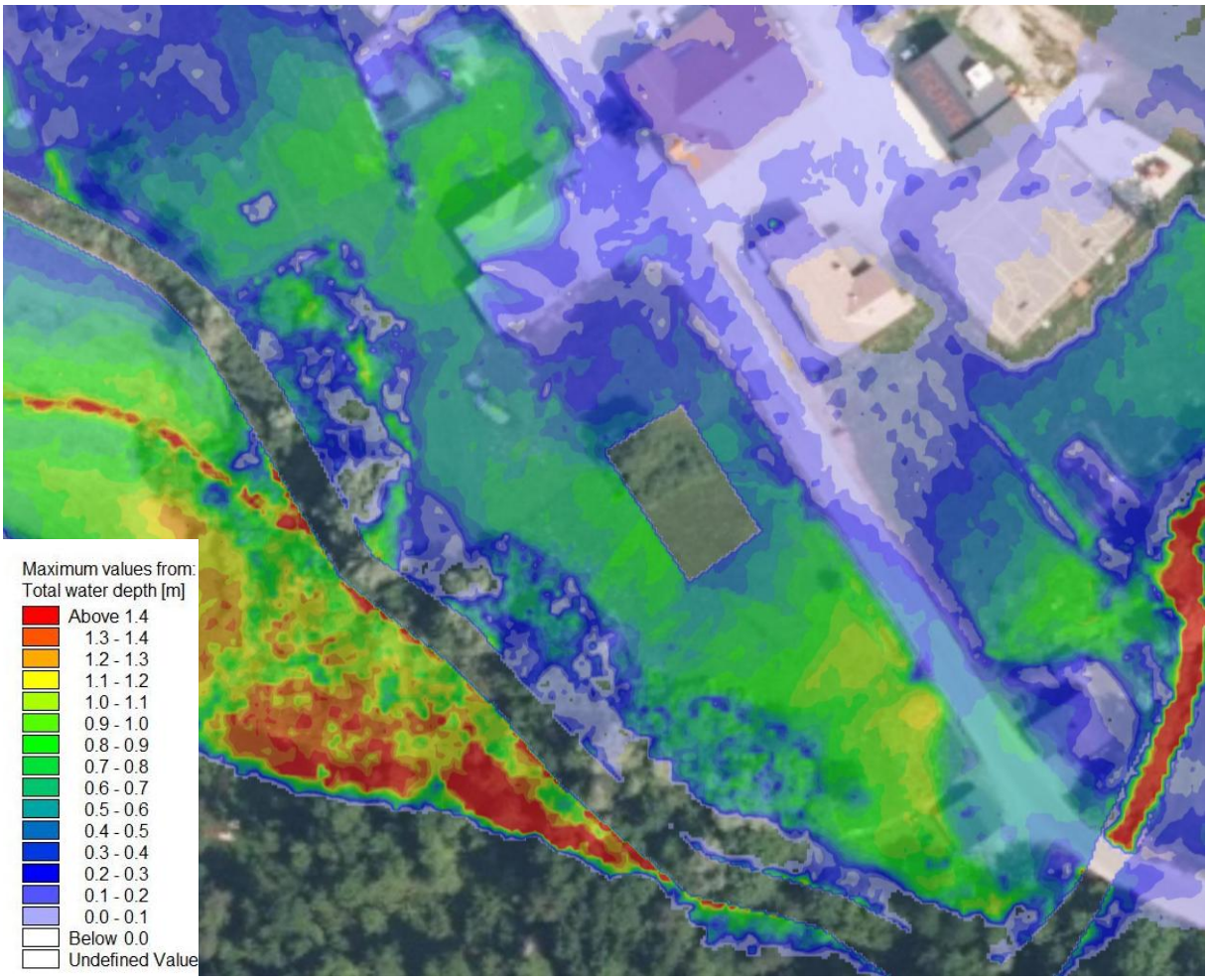
Slika 10: Gladine (kota dosega) vode pri Q100, PREDVIDENO stanje.



Slika 11: Hitrosti poplavne vode pri Q100. PREDVIDENO stanje.



Slika 12: Doseg Q500 in globine, obstoječe stanje.



Slika 13: Slika 12: Doseg Q500 in globine, PREDVIDENO stanje.

Pri nastopu 500-letnih poplav je obravnavano območje in območje gradnje znotraj dosega poplavnih voda.

Ker so modelni rezultati prikazali tudi hitrosti nekoliko nad 1 m/s, smo prikazali tudi erozijske karte (glejte v prilogi).

Erozijska nevarnost na območju poplavnih površin je določena na podlagi modelnih izračunov. Določitev količine materiala (odložen/odplavljen) na posameznem območju je bila izvedena na podlagi inženirske ocene.

Pričakovana je možnost premeščanja materialov z majhnimi frakcijami. Glede na to, da je v skladu s pravilnikom potrebno erozijsko nevarnost določati na celotnem območju dosega Q100, smo predpostavili, da se v dosegu Q100 potencialno premešča določen delež plavin (tudi plavin z najmanjšimi frakcijami). Vsled temu je območje v dosegu 100-letnih voda določeno kot območje, kjer je potencial za odplavljanje

materiala do globine 0,5 m in odlaganje do 0,3 m, zato smo na celotnem območju Q100 prikazali razred majhne erozijske nevarnosti.

Za detajlnejšo analizo erozijske nevarnosti bi bilo sicer potrebno določiti zrnavostno sestavo potencialnih plavin in poplavljenih tal na karakterističnih območjih. Potem bi se določalo erozijsko nevarnost na podlagi globine in hitrosti vode, karakteristik potencialnih plavin iz zaledja ter karakteristik tal na poplavnem območju (modeliranje transporta plavin). Tako detajlna analiza v sklopu naloge na obravnavanem območju ni bila predvidena.

4. DOPUSTNOST PREDVIDENIH POSEGOV V SKLADU Z UREDBO

4.1 Predvideni posegi v prostor

Investitor, Občina Velike Lašče, namerava zgraditi novogradnjo odprtega skladišča soli za potrebe zimske službe, vključno z ureditvijo potrebnih priključkov in zunanjih površin za delovanje objekta, na delu zemljišča parc. št. 1137/2, k.o. 1714 – Selo pri Robu.

4.2 Morebitni vplivi posega na poplavne razmere

V sklopu prej opisanega hidravličnega modeliranja smo preverili tudi vplive predvidenega posega na poplavne razmere. To smo naredili s primerjavo rezultatov hidravličnega modela obstoječega stanja z rezultati predvidenega stanja (za Q100, ker ne gre za občutljivi objekt). Na sliki 15 prikazujemo vplive pri Q100, izven parcele investitorja so vplivi nebistveni oz. jih ni, znotraj parcele investitorja pa so vplivi že upoštevani pri varovalnih ukrepih.

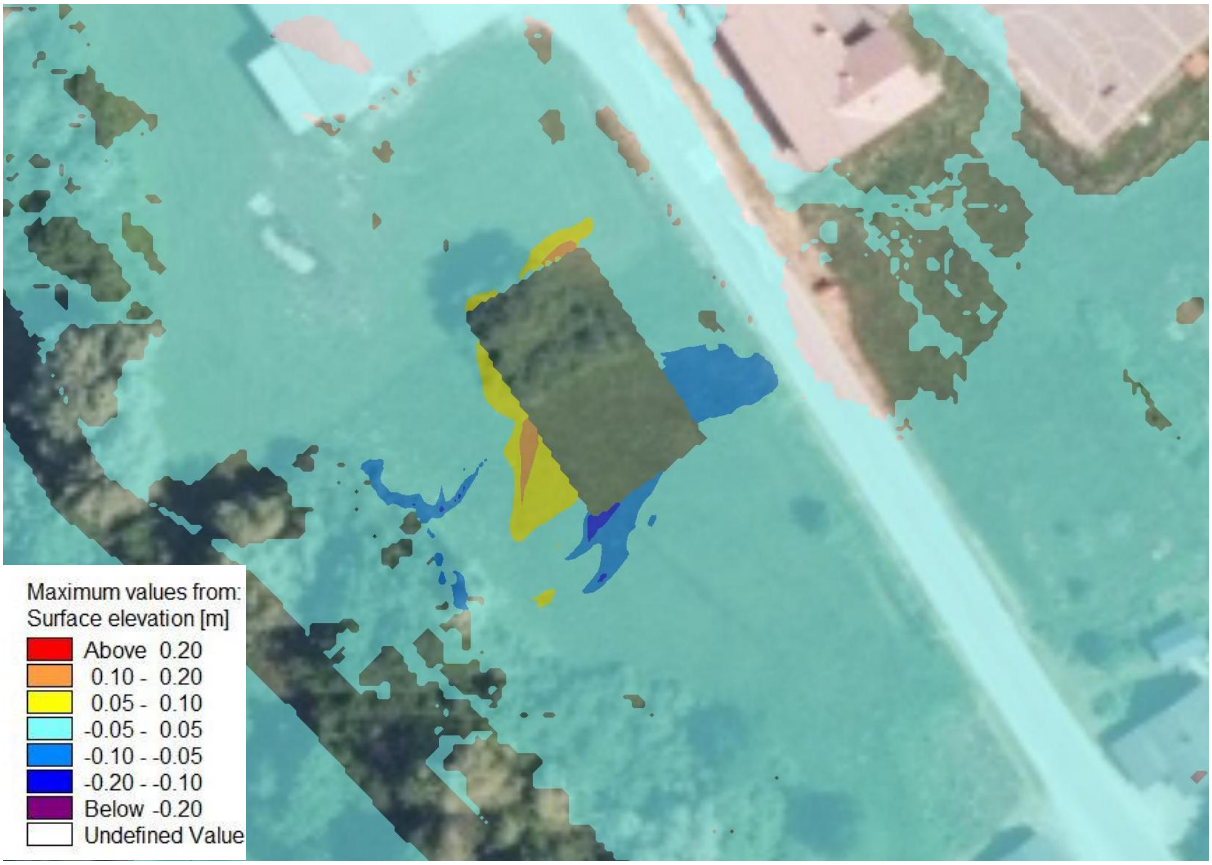
Poudariti je potrebno, da je predviden tudi omilitveni ukrepi in sicer poglobitev terena za 10 cm od kote obstoječega terena, na območju južno od objekta, kar prikazuje slike 14.



Slika 14: Prikaz predvidenega objekta (rjavo), s črno je na južnem delu prikaz omilitvenega ukrepa (poglobitev terena za 10 cm), desno od rdeče črte je klančina za uvoz v objekt.

Nad koto obstoječega terena lahko sega stavba in manjši pas okoli stavbe, kolikor je potrebno za npr. statično izvedbo nasipa, dostop ali arhitekturno-funkcionalno vlogo objekta (na sliki 14 je desno od rdeče črte klančina, dolžine 4 do 5 metrov, ki smo jo upoštevali v modelu). Ostali teren okoli objektov se uredi na koti obstoječega terena.

Voda z obravnavane parcele naj ne odteka na javne prometne površine ali sosednja zemljišča.



Slika 15: Prikaz vplivov pri Q100, primerjava obstoječe in predvideno stanje. Vsi vplivi so znotraj investitorjeve parcele, kar se upošteva pri varovalnih ukrepih.

4.3 Varovalni ukrepi (odpornost objekta)

Glede na hidravlično preverbo, se na območju gradnje nahaja razred srednje in razred majhne poplavne nevarnosti ter razred majhne erozijske nevarnosti.

Poplavna odpornost in stabilnost je odpornost proti vplivu stoletnih vod pri novih oziroma načrtovanih običajnih objektih in odpornost proti vplivu petstoletnih vod pri

novih ali načrtovanih občutljivih objektih, ob upoštevanju rečnih, morskih in drugih procesov pri takih poplavnih dogodkih. Predviden objekt s klasifikacijo CC-SI 12520 Rezervoarji, silosi in skladiščne stavbe ni občutljiv objekt.

Predlagamo spodnje ukrepe, ki temeljijo na koti dosega Q100 + 50 cm varnostnega nadvišanja, kar je tudi 20 cm nad dosegom Q500. V kolikor pa arhitekt ali investitor želi večjo poplavno varnost se lahko upošteva tudi višje kote.

- Kota najnižje etaže stavbe naj bo izvedena **minimalno** na koti 505,20 m n. v. ali višje.
- Zunanji zidovi stavbe morajo biti odporni na zalitje s poplavno vodo do kote 505,20 m n. v. (z zunanje strani) ali višje.
- Z nagibom zunanjih utrjenih površin stran od stavbe ali z drugim tehničnim ukrepom je potrebno zagotoviti, da padavinske vode ne bodo zatekale proti stavbi.
- Klet odsvetujemo.
- Zelene in utrjene površine, ki so znotraj poplavnega območja, morajo ostati na koti obstoječega terena (se uredi na koti obstoječega terena, se ga ne sme dvigovati), razen manjši pas okoli objekta, kolikor je potrebno za statično pravilno izvedbo nasipa ali dostop/dovoz v objekt.
- Objekt mora biti projektiran, grajen in uporabljen na način, da mu poplavne vode ne škodujejo v nobenem pogledu vsaj do kote 505,20 m n. v. ali višje (vodotesnost, uporaba hidrofobnih materialov do te kote – npr. XPS namesto volne, obodni zid stavbe hidrofoben vsaj do kote 505,20 m n. v. ipd.).
- Pri statičnih izračunih stavbe je potrebno upoštevati hidrostatične sile, silo vzgona vode za primer, da voda sega vsaj do kote 505,20 m n. v.
- Na vstopnih inštalacijah naj bodo protipovratni ventili, vsi preboji skozi temeljno ploščo oz. vsi preboji, ki bodo nižje od kote 505,20 m n. v. naj bodo 100 % zatesnjeni in vodotesni, hidroizolacija objekta naj bo vsaj do predlagane kote 505,20 m n. v. izvedena brezhibno oz. do te kote mora biti objekt 100 % vodotesen.
- Vse zaščitne cevi (npr. PVC, Stigmaflex ali podobno), ki bodo napeljane skozi temeljno ploščo in višje, naj bodo ali neprekinjeno napeljane do kote 505,20 m

n. v. ali višje ALI pa naj bodo 100 % vodotesno zatesnjene. Hidroizolacija okoli teh cevi se naj vrši s hladno hidroizolacijo (ali podobno), da se teh cevi ne poškoduje s plamenom.

- Električne in druge inštalacije, ki bi jim voda lahko škodovala se naj dvigne nad predlagano koto 505,20 m n. v., v kolikor so nižje, se jih gradi z ustrezno protipoplavno zaščito (npr. IP faktor …), ki omogoča zalitje s poplavno vodo. Vse zunanje omarice (elektro, telekomunikacijske in CATV) in enote toplotnih črpalk ali klimatskih naprav naj bodo vgrajene višje od predlagane kote 505,20 m n. v.
- Hišni kanalizacijski priključek, naj ima protipovratno loputo pred oziroma v prvem revizijskem jašku.
- Nasip pod temeljno ploščo naj bo dobro utrjen in protierozijsko zaščiten.
- Uporabniki objekta morajo stalno spremljati napovedi o poplavah in v primeru bližajočih se poplav, umakniti motorna vozila z dvorišča na višje ležeče predele v širši okolici. V kolikor jih poplava preseneti, je hoja ali vožnja po poplavljenih površinah smrtno nevarna in se jo naj ne poslužujejo.
- Morebitne ograje na zemljišču morajo biti take, da ne ovirajo razlivnih voda (ograja ne sme biti linijska ovira za tok poplavne vode, to tudi pomeni, da ne sme imeti temelja nad obstoječi teren).
- Vsakdo, ki živi ali dela na območjih, izpostavljenih nevarnostim poplav, mora tudi sam poskrbeti za preventivne ukrepe na podlagi informacij o ogroženosti. Ti ljudje naj samoiniciativno ali na alarmni znak za nevarnost poplav pričnejo z izvajanjem osnovnih zaščitnih ukrepov za zaščito premičnega premoženja, kamor sodijo: evakuacija materialnih dobrin, umik vozil ter večjega vrednejšega premičnega premoženja s poplavnega območja, obveščanje občinskega štaba civilne zaščite o situaciji in problematiki v njihovem bivalnem okolju, pomoč bližnjim sosedom, ki so pomoči potrebni, umik ljudi (otrok, bolnih in starejših) na varno, spremljanje razvoja nesreče (osebno in preko medijev) in priprava na poplave.

4.4 Varnostni ukrepi za čas gradnje

Deponije viškov zemeljskega materiala v času gradnje ni dovoljeno odlagati na vodno ali priobalno zemljišče vodotoka. Gradnja mora biti organizirana tako, da se ne pojavlja erozija, da ne prihaja do oviranega pretoka v vodotokih ali zadrževanja zalednih voda v času gradnje. Po končani gradnji je potrebno odstraniti začasno postavljene objekte in vse ostanke začasnih deponij.

Na poškodovanih travnatih površinah je potrebno po zaključku zemeljskih del v čim krajšem času vzpostaviti dobro razraščeno travno rušo, da bodo te površine odporne na morebitno površinsko erozijo.

Vsa začasna skladišča in pretakališča goriv, olj in maziv ter drugih nevarnih snovi morajo biti zaščitena pred možnostjo izliva v okolje. Delavci na gradbišču morajo biti usposobljeni za takojšnje ukrepanje v primeru nezgod, ki bi nastale zaradi transporta, skladiščenja in uporabe tekočih goriv in drugih nevarnih snovi.

V času gradnje je potrebno gradbene stroje umakniti iz poplavnega območja v kolikor je za obravnavano ožje ali širše območje s strani ARSO razglašeno rdeče hidrološko opozorilo, ki pomeni obsežne, silovite poplave.

4.5 Vpliv gradnje (izravnalni ukrep)

Predviden poseg je načrtovan v razredu srednje in razredu majhne poplavne nevarnosti. Vse spodnje vplive smo preverili z hidravličnim modeliranje in so vplivi nebistveni (glejte poglavje 3.).

Splošne smernice s področja upravljanja z vodami (januar 2022), ki so sicer namenjene prostorskemu načrtovanju, v prilogi 1 podajajo usmeritve za hidrološko hidravlične študije, ki jih povzemamo tudi za potrebe tega elaborata. Predviden poseg nima bistvenega vpliva na nobeno komponento poplavne nevarnosti:

a) zmanjšanje razlivne površine na mestu posega,
b) zmanjšanje volumna poplavnega prostora na mestu posega,
c) sprememba toka poplavne vode, sprememba hitrosti poplavnega toka,
d) sprememba pokrovnosti (koeficient odtoka) na mestu posega.

Zaradi predvidenega posega se volumen poplavnih voda in površine poplavnih voda ne spreminjajo bistveno, kar dokazuje model. Dvig gladine vode je nebistven; na investitorjevem zemljišču pri Q100 je dvig gladine upoštevan v ukrepih in ne spreminja razredov poplavne nevarnosti, izven investitorjevega zemljišča pa prav tako nebistven (v rangu -5 do +5 cm).

Poplavni vodi je omogočen tok. Obravnavan poseg glede na poplavno območje in glavne tokove poplavnih voda ne bo bistveno oviral toka saj se je objekt poravnal z daljšo stranico v smeri toka (sprva je bil predviden pravokotno na tok) ali povzročal zajezbe poplavne vode in ne bo imel bistvenega vpliva na vodni režim, spremembo hitrosti poplavnega toka in stanje poplavnih voda.

Pokrivnost tal se bo spremenila, a ne bistveno, glede na celotno poplavno območje. To nima bistvenega vpliva na poplave, saj gre za hipni odtok z kratkim časom koncentracije z majhne površine in ne vpliva na konico hidrograma poplavnih voda.

Predviden poseg ne bo povečal obstoječe stopnje ogroženosti ter predviden poseg ne bo povzročal površinske, globinske in bočne erozije iz naslova poplavnih voda.

4.6 Omejitve in pogoji za gradnjo na poplavnem območju

Po obstoječih poplavnih kartah se območje predvidene stavbe nahaja v razredu majhne in deloma tudi srednje poplavne nevarnosti.

V skladu s prilogo 1 Uredbe o pogojih in omejitvah za izvajanje dejavnosti in posegov v prostor na območjih, ogroženih zaradi poplav in z njimi povezane erozije celinskih voda in morja (UL RS 34/25) veljajo pogoji in omejitve v razredu majhne poplavne nevarnosti. Predviden poseg v prostor (CC-SI12520 skladiščne stavbe) je v območju majhne poplavne nevarnosti označen z oznako »1«, kar pomeni, da je poseg dovoljen na območju stavbnih zemljišč v naseljih, kadar je mogoče s predhodno oziroma najpozneje sočasno izvedenimi ukrepi in v skladu s pogoji iz vodnega soglasja zagotoviti, da vpliv izvedbe posegov na poplavno ogroženost ni bistven.

V razredu srednje poplavne nevarnosti je predviden poseg označen z oznako« »-«, kar pomeni, da je izvajanje posega prepovedano.

Ne glede na prejšnji odstavek je izvajanje posegov iz prejšnjega odstavka dovoljeno na stavbnih zemljiščih, ki so bila s prostorskimi akti določena pred veljavnostjo Uredbe na območjih razredov srednja, majhna in preostala nevarnost iz predpisa o metodologiji za določanje območij, ogroženih zaradi poplav, ter o načinu razvrščanja zemljišč v razrede ogroženosti pod pogojem, da se poplavna in z njo povezana erozijska nevarnost zunaj območja posega ne povečuje.

Ob upoštevanju ukrepov iz tega elaborat, se zagotovi da vpliv posega (novogradnja) ni bistven.

5. ZAKLJUČEK

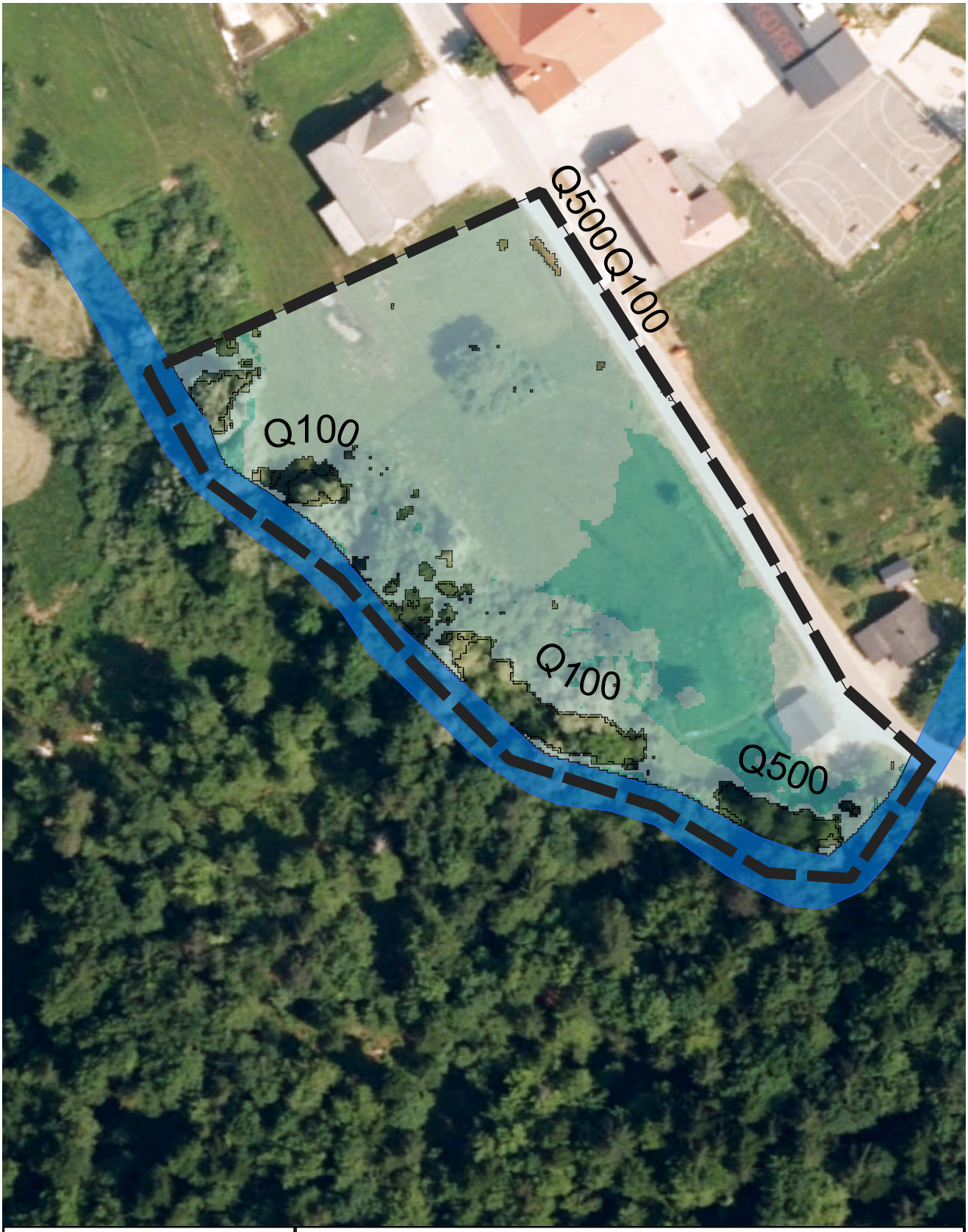
Predvidena novogradnja skladišča soli za potrebe zimske službe, vključno z zunanjo ureditvijo, ob upoštevanju ukrepov v tem elaboratu, ne bo imela bistvenega vpliva na vodni režim, stanje voda ali na poplavne razmere v njeni okolici.

Območje gradnje dosežejo 100 in 500-letne vode. Pomembno je, da se izvede predviden omilitven ukrep (znižanje terena južno od objekta za 10 cm) in izvede varovalne ukrepe.

Zapisala Matej Hozjan in Urban Čepon

Priloge:

- Risba 1.1 Karta poplavne nevarnosti – globine – obstoječe stanje
- Risba 1.2 Karta poplavne nevarnosti – globine – predvideno stanje
- Risba 2.1 Karta poplavne nevarnosti – produkt globine in hitrosti – obstoječe stanje
- Risba 2.2 Karta poplavne nevarnosti – produkt globine in hitrosti – predvideno stanje
- Risba 3.1 Karta razredov poplavne nevarnosti – obstoječe stanje
- Risba 3.2 Karta razredov poplavne nevarnosti – predvideno stanje
- Risba 4.1 Karte erozijske nevarnosti – odplavljeni material – obstoječe stanje
- Risba 4.2 Karte erozijske nevarnosti – odplavljeni material – predvideno stanje
- Risba 5.1 Karte erozijske nevarnosti – odloženi material – obstoječe stanje
- Risba 5.2 Karte erozijske nevarnosti – odloženi material – predvideno stanje
- Risba 6.1 Karte razredov erozijske nevarnosti – obstoječe stanje
- Risba 6.2 Karte razredov erozijske nevarnosti – predvideno stanje



LEGENDA

- Območje veljavnosti rezultatov
- Območje globine vode med 0,5 m in 1,5 m pri Q100
- Območje globine vode pod 0,5 m globine pri Q100
- Območje dosega Q500
- Območje dosega Q100
- Območje dosega Q10
- Vodno zemljišče

PROJEKT: Hidrološko hidravlična študija za novogradnjo skladišča soli
INVESTITOR: Občina Velike Lašče, Levstikov trg 1, 1315 Velike Lašče

PODATKI O NAČRTU: Študija/elaborat
PODATKI O IZDELOVALCU ŠTUDIJE: Urban Čepon s.p., Sternenova cesta 5, 1360 Vrhnika
POOBLAŠČENI INŽENIR: Urban Čepon, uni.dipl.inž.vki, G-4724
SODELAVEC: Matej Hozjan

VSEBINA IN ŠT. RISBE: 1.1 Karta poplavne nevarnosti - obstoječe stanje
ŠT. PROJEKTA: H2-4-2025
MERILO: 1:1000, DATUM: junij 2025



LEGENDA

- Območje veljavnosti rezultatov
- Območje globine vode med 0,5 m in 1,5 m pri Q100
- Območje globine vode pod 0,5 m globine pri Q100
- Območje dosega Q500
- Območje dosega Q100
- Območje dosega Q10
- Vodno zemljišče

PROJEKT: Hidrološko hidravlična študija za novogradnjo skladišča soli
INVESTITOR: Občina Velike Lašče, Levstikov trg 1, 1315 Velike Lašče

PODATKI O NAČRTU: Študija/elaborat
PODATKI O IZDELOVALCU ŠTUDIJE: Urban Čepon s.p., Sternenova cesta 5, 1360 Vrhnika
POOBLAŠČENI INŽENIR: Urban Čepon, uni.dipl.inž.vki, G-4724
SODELAVEC: Matej Hozjan

VSEBINA IN ŠT. RISBE: 1.2 Karta poplavne nevarnosti - predvideno stanje
ŠT. PROJEKTA: H2-4-2025
MERILO: 1:1000, DATUM: junij 2025



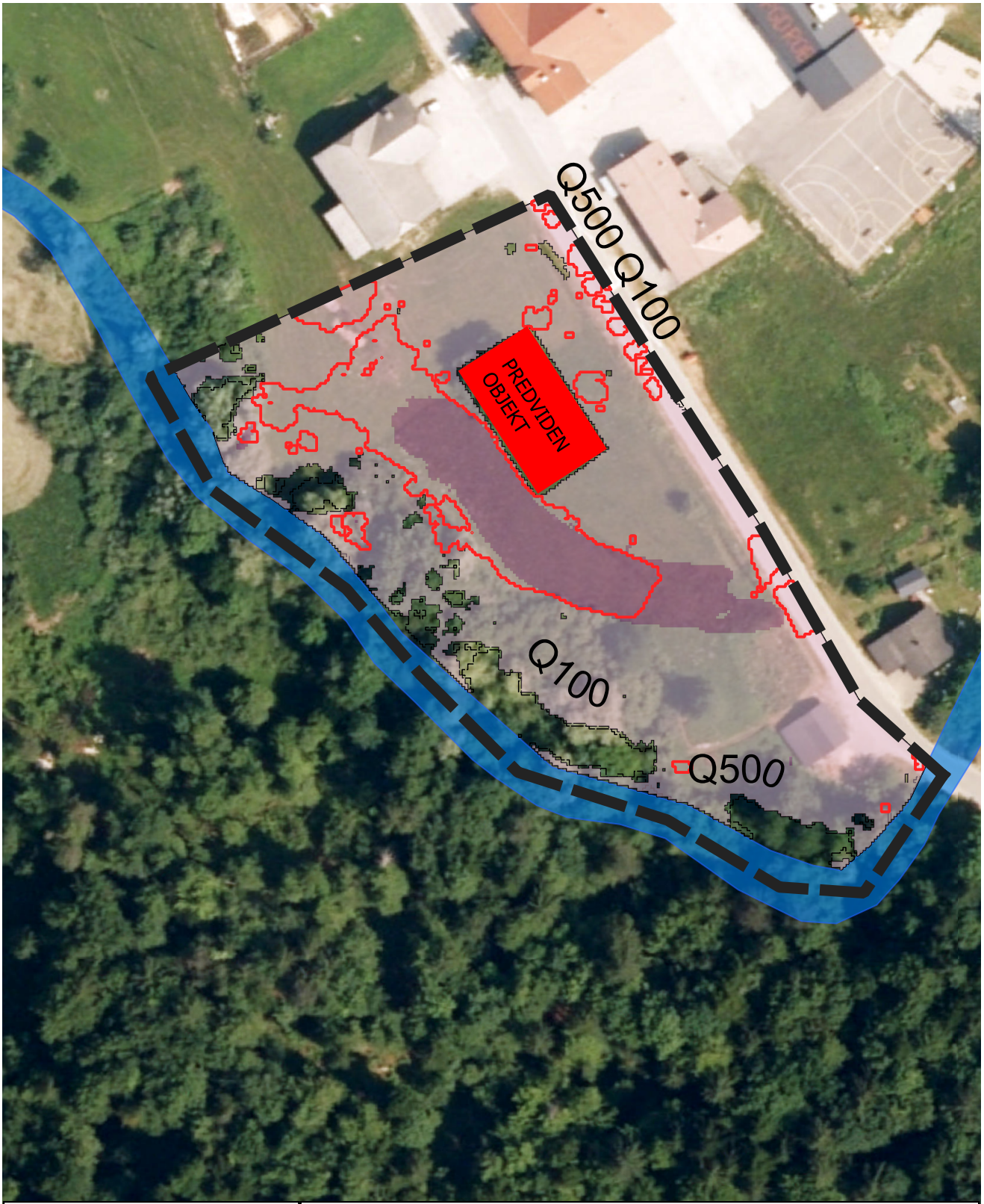
LEGENDA

- Območje veljavnosti rezultatov
- območje produkta GxV pri pretoku Q100: 0,5-1,5 m2/s
- območje produkta GxV pri pretoku Q100: <0,5 m2/s
- območje, kjer je hitrost večja od 1 m/s
- Območje dosega Q500
- Območje dosega Q100
- Območje dosega Q10
- Vodno zemljišče

PROJEKT: Hidrološko hidravlična študija za novogradnjo skladišča soli
INVESTITOR: Občina Velike Lašče, Levstikov trg 1, 1315 Velike Lašče

PODATKI O NAČRTU: Študija/elaborat
PODATKI O IZDELOVALCU ŠTUDIJE: Urban Čepon s.p., Sternenova cesta 5, 1360 Vrhnika
POOBLAŠČENI INŽENIR: Urban Čepon, uni.dipl.inž.vki, G-4724
SODELAVEC: Matej Hozjan

VSEBINA IN ŠT. RISBE: 2.1 Karta poplavne nevarnosti, GxV - obstoječe stanje
ŠT. PROJEKTA: H2-4-2025
MERILO: 1:1000, DATUM: junij 2025



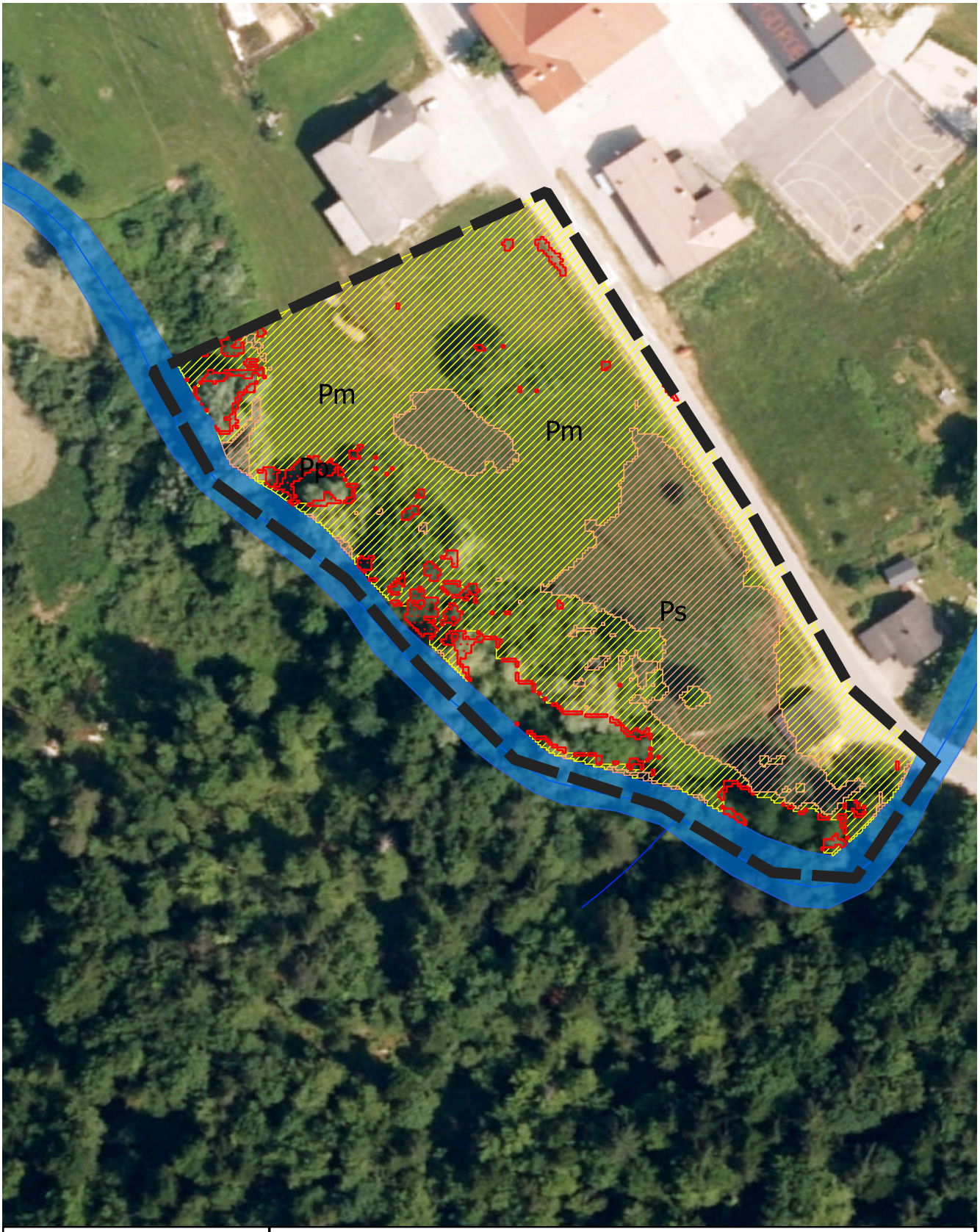
LEGENDA

- Območje veljavnosti rezultatov
- območje produkta GxV pri pretoku Q100: 0,5-1,5 m2/s
- območje produkta GxV pri pretoku Q100: <0,5 m2/s
- območje, kjer je hitrost večja od 1 m/s
- Območje dosega Q500
- Območje dosega Q100
- Območje dosega Q10
- Vodno zemljišče

PROJEKT: Hidrološko hidravlična študija za novogradnjo skladišča soli
INVESTITOR: Občina Velike Lašče, Levstikov trg 1, 1315 Velike Lašče

PODATKI O NAČRTU: Študija/elaborat
PODATKI O IZDELOVALCU ŠTUDIJE: Urban Čepon s.p., Sternenova cesta 5, 1360 Vrhnika
POOBLAŠČENI INŽENIR: Urban Čepon, uni.dipl.inž.vki, G-4724
SODELAVEC: Matej Hozjan

VSEBINA IN ŠT. RISBE: 2.2 Karta poplavne nevarnosti, GxV - predvideno stanje
ŠT. PROJEKTA: H2-4-2025
MERILO: 1:1000, DATUM: junij 2025



LEGENDA

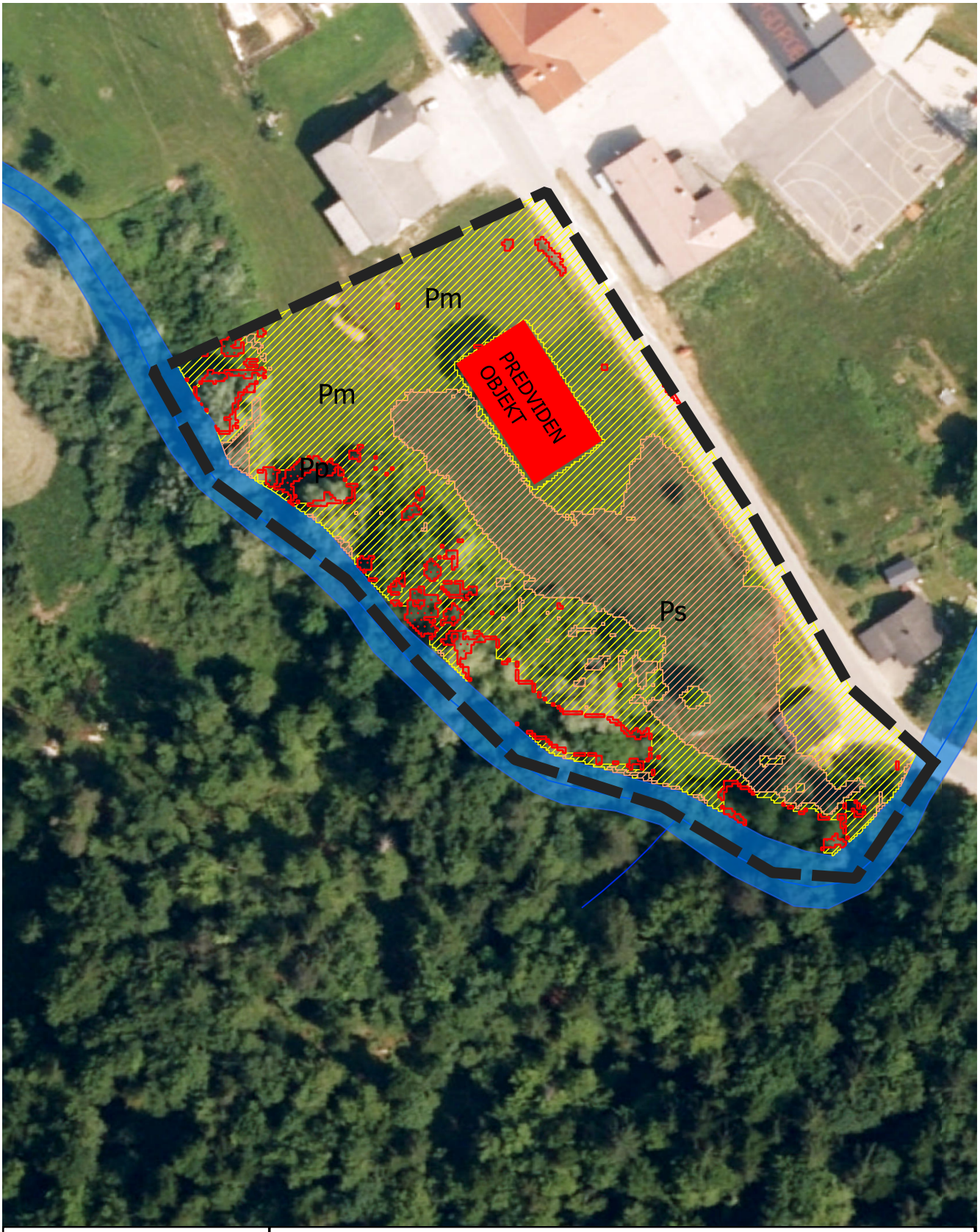
- Območje veljavnosti rezultatov
- Pv
- Ps
- Pp
- Pm
- Vodno zemljišče

Podlaga: ESRI DOF

PROJEKT: Hidrološko hidravlična študija za novogradnjo skladišča soli
INVESTITOR: Občina Velike Lašče, Levstikov trg 1, 1315 Velike Lašče

PODATKI O NAČRTU:
Študija/elaborat
PODATKI O IZDELOVALCU ŠTUDIJE:
Urban Čepon s.p., Sternenova cesta 5, 1360 Vrhnika
POOBLAŠČENI INŽENIR: Urban Čepon, uni.dipl.inž.vki, G-4724
SODELAVEC: Matej Hozjan

VSEBINA IN ŠT. RISBE: 3.1 Karta razredov poplavne nevarnosti - obstoječe stanje
ŠT. PROJEKTA: H2-4-2025
MERILO: 1:1000, DATUM: junij 2025



LEGENDA

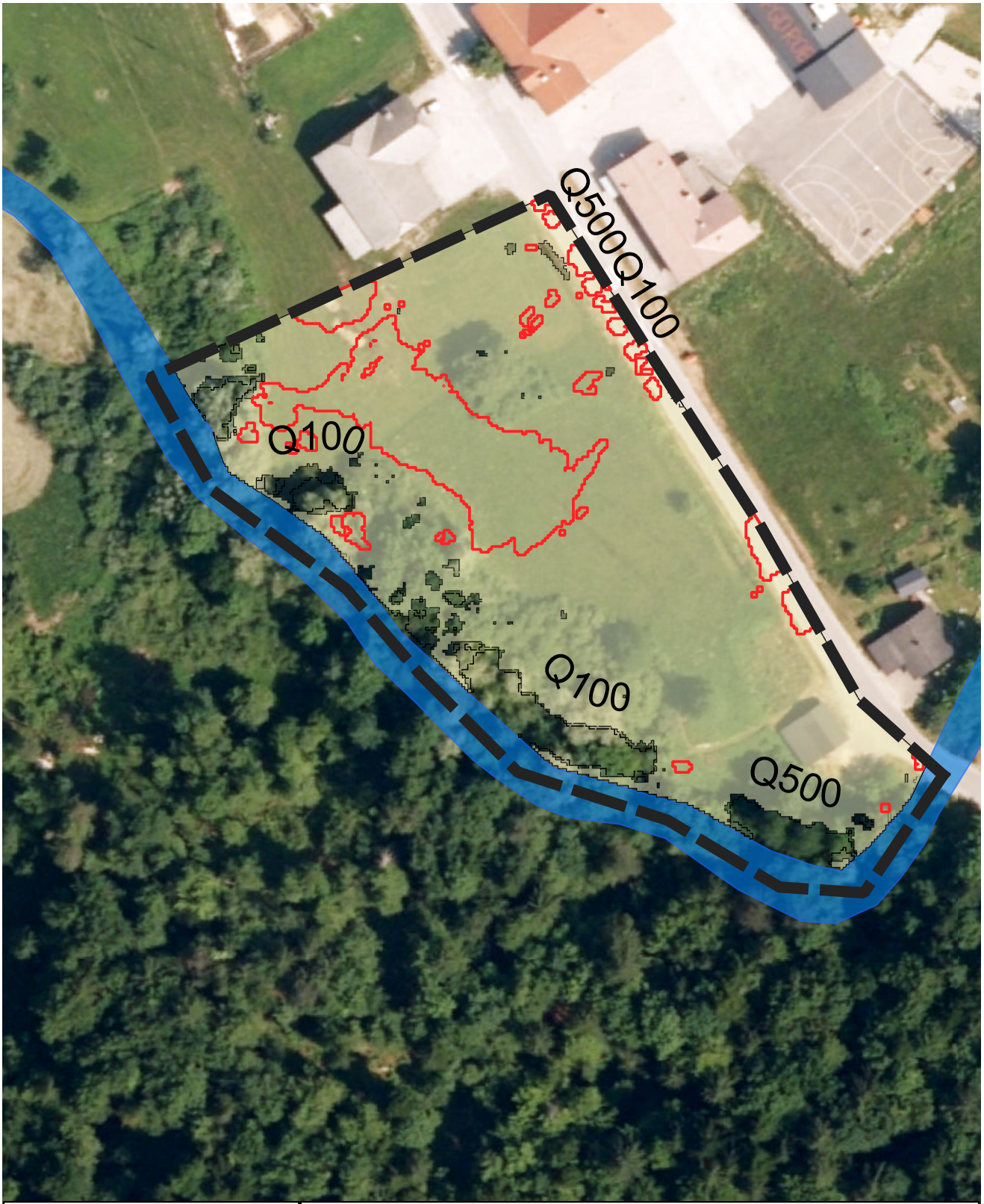
- Območje veljavnosti rezultatov
- Pv
- Ps
- Pp
- Pm
- Vodno zemljišče

Podlaga: ESRI DOF

PROJEKT: Hidrološko hidravlična študija za novogradnjo skladišča soli
INVESTITOR: Občina Velike Lašče, Levstikov trg 1, 1315 Velike Lašče

PODATKI O NAČRTU:
Študija/elaborat
PODATKI O IZDELOVALCU ŠTUDIJE:
Urban Čepon s.p., Sternenova cesta 5, 1360 Vrhnika
POOBLAŠČENI INŽENIR: Urban Čepon, uni.dipl.inž.vki, G-4724
SODELAVEC: Matej Hozjan

VSEBINA IN ŠT. RISBE: 3.2 Karta razredov poplavne nevarnosti - predvideno stanje
ŠT. PROJEKTA: H2-4-2025
MERILO: 1:1000, DATUM: junij 2025



LEGENDA

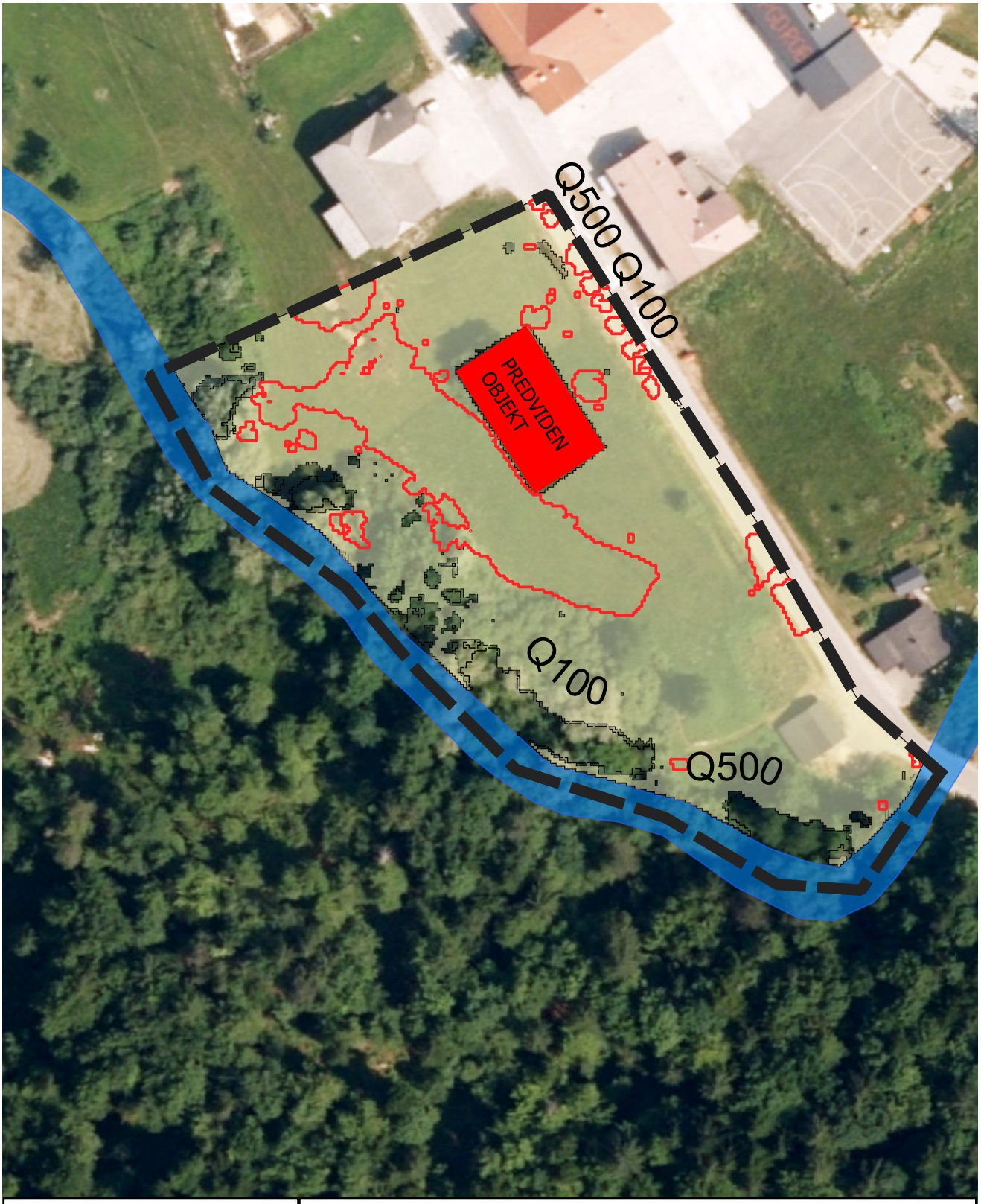
- Območje veljavnosti rezultatov
- Odplavljeni material – območje globin pri pretoku Q100: <0,5 m
- Območje, kjer je hitrost večja od 1 m/s
- Meja območja pri pretoku Q500
- Meja območja pri pretoku Q100
- Meja območja pri pretoku Q10
- Vodno zemljišče

Podlaga: ESRI DOF

PROJEKT: Hidrološko hidravlična študija za novogradnjo skladišča soli
INVESTITOR: Občina Velike Lašče, Levstikov trg 1, 1315 Velike Lašče

PODATKI O NAČRTU: Študija/elaborat
PODATKI O IZDELOVALCU ŠTUDIJE: Urban Čepon s.p., Sternenova cesta 5, 1360 Vrhnika
POOBLAŠČENI INŽENIR: Urban Čepon, uni.dipl.inž.vki, G-4724
SODELAVEC: Matej Hozjan

VSEBINA IN ŠT. RISBE: 4.1 Karta erozijske nevarnosti, odplavljeni material - obstoječe stanje
ŠT. PROJEKTA: H2-4-2025
MERILO: 1:1000, DATUM: junij 2025



LEGENDA

- Območje veljavnosti rezultatov
- Odplavljeni material – območje globin pri pretoku Q100: <0,5 m
- Območje, kjer je hitrost večja od 1 m/s
- Meja območja pri pretoku Q500
- Meja območja pri pretoku Q100
- Meja območja pri pretoku Q10
- Vodno zemljišče

Podlaga: ESRI DOF

PROJEKT: Hidrološko hidravlična študija za novogradnjo skladišča soli
INVESTITOR: Občina Velike Lašče, Levstikov trg 1, 1315 Velike Lašče

PODATKI O NAČRTU: Študija/elaborat
PODATKI O IZDELOVALCU ŠTUDIJE: Urban Čepon s.p., Sternenova cesta 5, 1360 Vrhnika
POOBLAŠČENI INŽENIR: Urban Čepon, uni.dipl.inž.vki, G-4724
SODELAVEC: Matej Hozjan

VSEBINA IN ŠT. RISBE: 4.2 Karta erozijske nevarnosti, odplavljeni material - predvideno stanje
ŠT. PROJEKTA: H2-4-2025
MERILO: 1:1000, DATUM: junij 2025



LEGENDA

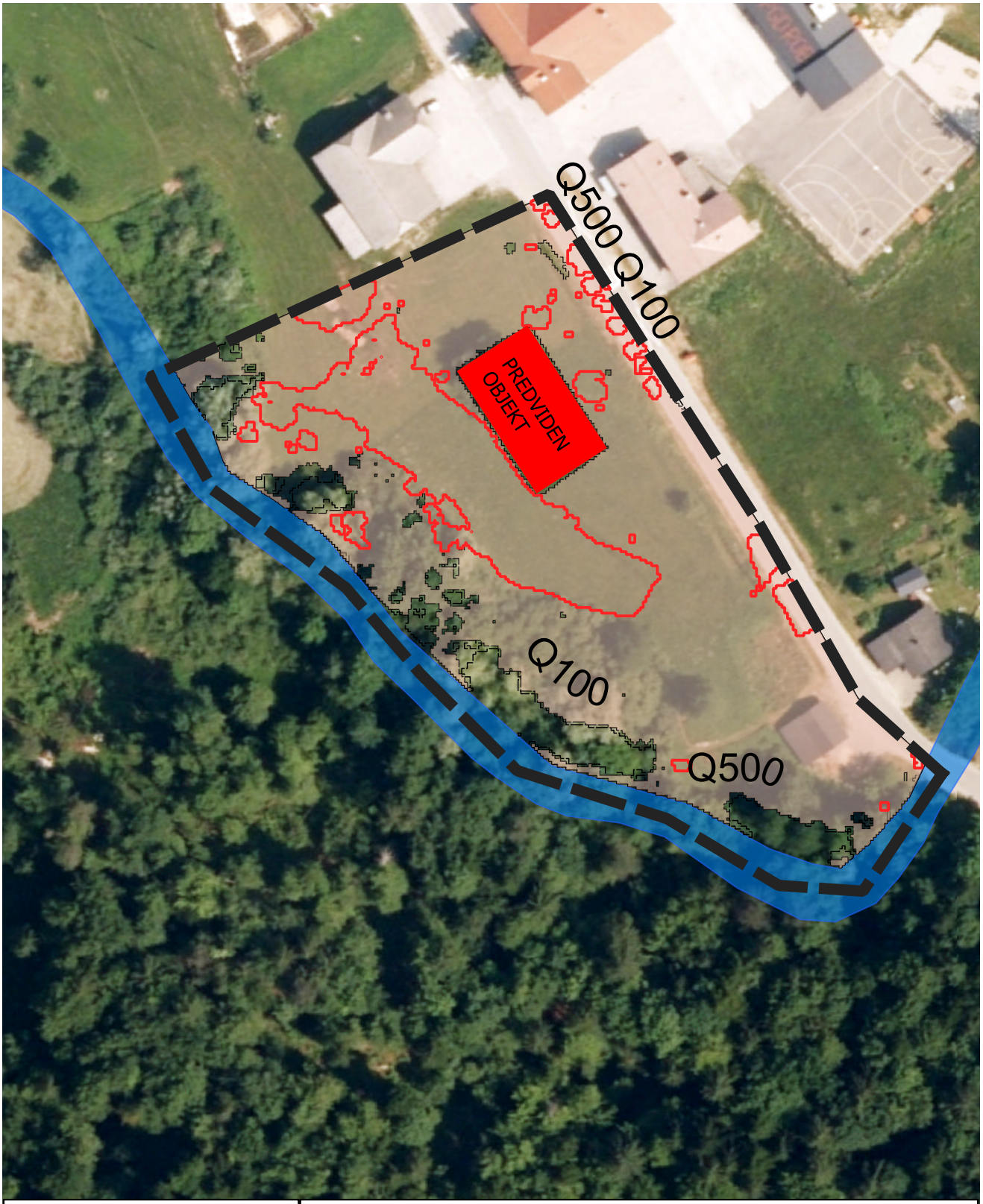
- Območje veljavnosti rezultatov
- Odloženi material – območje globin pri pretoku Q100: <0,3 m
- Območje, kjer je hitrost večja od 1 m/s
- Meja območja pri pretoku Q500
- Meja območja pri pretoku Q100
- Meja območja pri pretoku Q10
- Vodno zemljišče

Podlaga: ESRI DOF

PROJEKT: Hidrološko hidravlična študija za novogradnjo skladišča soli
INVESTITOR: Občina Velike Lašče, Levstikov trg 1, 1315 Velike Lašče

PODATKI O NAČRTU: Študija/elaborat
PODATKI O IZDELOVALCU ŠTUDIJE: Urban Čepon s.p., Sternenova cesta 5, 1360 Vrhnika
POOBLAŠČENI INŽENIR: Urban Čepon, uni.dipl.inž.vki, G-4724
SODELAVEC: Matej Hozjan

VSEBINA IN ŠT. RISBE: 5.1 Karta erozijske nevarnosti, odloženi material - obstoječe stanje
ŠT. PROJEKTA: H2-4-2025
MERILO: 1:1000, DATUM: junij 2025



LEGENDA

- Območje veljavnosti rezultatov
- Odloženi material – območje globin pri pretoku Q100: <0,3 m
- Območje, kjer je hitrost večja od 1 m/s
- Meja območja pri pretoku Q500
- Meja območja pri pretoku Q100
- Meja območja pri pretoku Q10
- Vodno zemljišče

Podlaga: ESRI DOF

PROJEKT: Hidrološko hidravlična študija za novogradnjo skladišča soli
INVESTITOR: Občina Velike Lašče, Levstikov trg 1, 1315 Velike Lašče

PODATKI O NAČRTU: Študija/elaborat
PODATKI O IZDELOVALCU ŠTUDIJE: Urban Čepon s.p., Sternenova cesta 5, 1360 Vrhnika
POOBLAŠČENI INŽENIR: Urban Čepon, uni.dipl.inž.vki, G-4724
SODELAVEC: Matej Hozjan

VSEBINA IN ŠT. RISBE: 5.2 Karta erozijske nevarnosti, odloženi material - predvideno stanje
ŠT. PROJEKTA: H2-4-2025
MERILO: 1:1000, DATUM: junij 2025



LEGENDA

Območje veljavnosti rezultatov

Območje razreda majhne erozijske nevarnosti

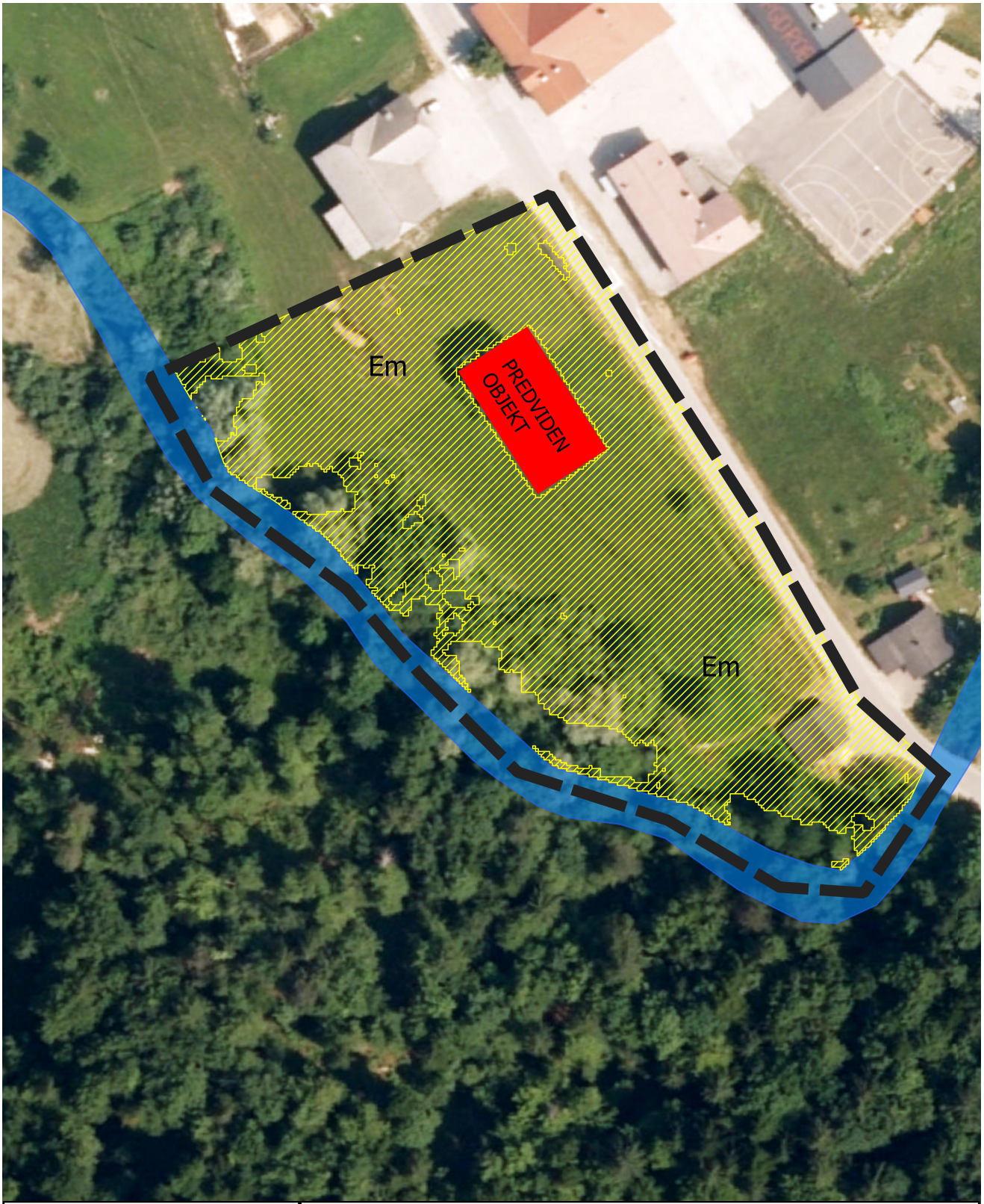
Vodno zemljišče

Podlaga: ESRI DOF

PROJEKT: Hidrološko hidravlična študija za novogradnjo skladišča soli
INVESTITOR: Občina Velike Lašče, Levstikov trg 1, 1315 Velike Lašče

PODATKI O NAČRTU: Študija/elaborat
PODATKI O IZDELOVALCU ŠTUDIJE: Urban Čepon s.p., Sternenova cesta 5, 1360 Vrhnika
POOBLAŠČENI INŽENIR: Urban Čepon, uni.dipl.inž.vki, G-4724
SODELAVEC: Matej Hozjan

VSEBINA IN ŠT. RISBE: 6.1 Karta razredov erozijske nevarnosti - obstoječe stanje
ŠT. PROJEKTA: H2-4-2025
MERILO: 1:1000, DATUM: junij 2025



LEGENDA

Območje veljavnosti rezultatov

Območje razreda majhne erozijske nevarnosti

Vodno zemljišče

Podlaga: ESRI DOF

PROJEKT: Hidrološko hidravlična študija za novogradnjo skladišča soli
INVESTITOR: Občina Velike Lašče, Levstikov trg 1, 1315 Velike Lašče

PODATKI O NAČRTU: Študija/elaborat
PODATKI O IZDELOVALCU ŠTUDIJE: Urban Čepon s.p., Sternenova cesta 5, 1360 Vrhnika
POOBLAŠČENI INŽENIR: Urban Čepon, uni.dipl.inž.vki, G-4724
SODELAVEC: Matej Hozjan

VSEBINA IN ŠT. RISBE: 6.2 Karta razredov erozijske nevarnosti - predvideno stanje
ŠT. PROJEKTA: H2-4-2025
MERILO: 1:1000, DATUM: junij 2025