

Navodila za izvedbo obnove podatkov hidrografije in vodnih zemljišč (HVZ) 2024

Verzija 1.2.

Ljubljana, 27. 2. 2024

- prazna stran -

KAZALO

1	SPLOŠNA NAVODILA ZA IZVEDBO PROJEKTA.....	5
1.1	OKRAJŠAVE IN TERMINOLOGIJA.....	5
1.2	PREDMET DELA	5
1.3	MATEMATIČNA OSNOVA	5
1.4	METODA IN VIRI ZA OBNOVO.....	6
1.4.1	Viri za izvedbo obnove	6
1.4.2	Uporaba virov za zajem	7
1.4.2.1	Osnovni viri.....	7
1.4.2.2	Dopolnilni viri	8
1.4.2.3	Pomožni viri	9
2	PODROBNEJŠA NAVODILA ZA IZVEDBO OBNOVE PODATKOV HVZ.....	10
2.1	OPIS DEL.....	10
2.1.1	Splošno	10
2.1.2	Dodatna navodil za obnovo.....	11
2.1.3	Poročanje o poteku dela	13
2.1.4	Reševanje vprašanj izvajalcev	13
2.1.5	Urejanje stikov.....	13
2.2	PRIPRAVA IN PREVZEM VHODNIH PODATKOV	13
2.3	ORGANIZACIJA DELA	14
2.3.1	Akterji	14
2.3.2	Postopek zajema, kontrole in urejanja stikov	14
2.3.3	Potek dela.....	15
2.3.3.1	Zajem	15
2.3.3.2	Notranja kontrola	16
2.3.3.3	Odprava napak po 1. notranji kontroli	16
2.3.3.4	2. notranja kontrola in predaja v zunanjo kontrolo	16
2.3.3.5	Zunanja kontrola pri naročniku	16
2.3.3.6	Poprava napak, ki jih je ugotovila Zunanja kontrola	16
2.3.3.7	Ponovna Notranja kontrola	17
2.3.3.8	Ponovna zunanja kontrola izvedenih popravkov	17
2.4	KONTROLA KVALITETE	18
2.4.1	Osnovna načela notranje kontrole	18
2.4.2	Osnovna načela zunanje kontrole	18
2.4.3	Vrste kontrol.....	18
2.4.4	Sistematične napake in zavračanje delovišč	19
2.5	PREDAJA REZULTATOV V ZUNANJO KONTROLO	19
2.6	REZULTATI ODDAJE OBNOVE PODATKOV HVZ	20
3	PODATKOVNI MODEL IN PRAVILA ZA ZAJEM PODATKOV HVZ	21
4	PRILOGE	22
4.1	PRILOGA 1: PODATKOVNI MODEL IN PRAVILA ZA ZAJEM S KONTROLAMI	22

- prazna stran -

1 SPLOŠNA NAVODILA ZA IZVEDBO PROJEKTA

1.1 OKRAJŠAVE IN TERMINOLOGIJA

CAS	Ciklično aerofotografiranje Slovenije
DOF025	Ortofoto z velikostjo celice 25 cm x 25 cm
DMR1	Digitalni model reliefa z velikostjo celice 1 m x 1 m
DTK5	Topografski podatki merila 1 : 5000
GKOT	Georeferenciran in klasificiran oblak točk
IKT	Informacijsko – komunikacijska tehnologija
LSS	Lasersko skeniranje Slovenije
D96/TM	Novi državni koordinatnem referenčnem sistemu Slovenije
OTR	Oblak točk reliefa
PAS1	Podoba analitičnega senčenja z velikostjo celice 1 m x 1 m
VZ	Vodno zemljišče
ZV	Zakon o vodah
GURS	Geodetska uprava Republike Slovenije
POF016	Popolni ortofoto z velikostjo celice 16 cm x 16 cm
CLSS	Ciklično lasersko skeniranje Slovenije

1.2 PREDMET DELA

Predmet dela je obnova podatkov hidrografije in vodnih zemljišč (VZ) s fotogrametričnim zajemom v natančnosti in podrobnosti, ki ustreza merilu 1 : 5000. Poleg obnove prostorskih razsežnosti pomembnih prostorskih objektov, se vsem objektom v zbirki prostorskih podatkov priredi tudi zahtevane vsebinske in sistemske attribute. Ustrezno se zajame morebitne nove prostorske objekte na relevantnem območju.

1.3 MATEMATIČNA OSNOVA

Zajem podatkov hidrografije in VZ se izvaja v novem državnem koordinatnem referenčnem sistemu D96/TM. Vsi predpisani viri, ki niso v tem koordinatnem sistemu bodo transformirani s strani naročnika.

1.4 METODA IN VIRI ZA OBNOVO

Podatki, ki so predmet obnove, so bili zajeti fotogrametrično na osnovi izdelkov Cikličnega aerofotografiranja Slovenije (CAS) po takrat veljavni metodologiji.

Vsem evidentiranim objektom je potrebno **obnoviti geometrijo in preveriti/obnoviti vsebinske attribute**, da bodo ustrezali aktualni metodologiji. Nekatere sistemske attribute v zajetih podatkih se pri obnovi ne spreminja, za kar bo naročnik podal konkretna navodila pred začetkom obnove.

Za masovno obnovo podatkov hidrografije in VZ se uporabi **kombiniran fotogrametrični zajem na osnovi izdelkov Cikličnega aerofotografiranja Slovenije (CAS), Cikličnega laserskega skeniranja Slovenije (CLSS) in Laserskega skeniranja Slovenije (LSS).**

Kombiniran zajem pomeni, da se za optimalno določitev 3D razsežnosti in atributov prostorskih objektov uporablja zajem na osnovi stereoparov CAS in podatkov CLSS ter LSS (DMR1 ali GKOT). Na odprtem terenu zaradi lažje fotointerpretacije zajemamo na osnovi stereoparov CAS, na olistanem pa geometrijo pripenjamo ali interpoliramo med točke DMR1 ali GKOT.

Podatki LSS so starejši od podatkov CAS, zato je potrebno razliko v stanju upoštevati pri uporabi teh virov. V primeru razlike, so merodajni podatki CAS.

Za izvedbo posameznih aktivnosti pri postopkih z zemljišči se uporabi priporočena programska oprema naročnika.

1.4.1 Viri za izvedbo obnove

Vsi podatki bodo predani v D96/TM.

- a) vektorski podatki hidrografije in VZ, ki so predmet obnove
- b) fotogrametrični viri:
 - CAS (zadnje razpoložljivo stanje)
 - aerofotografije
 - podatki o aerotriangulaciji
 - podatki o kameri – kalibracijsko poročilo
 - ortofoto resolucije 0,25 m ali boljši
 - CLSS (zadnje razpoložljivo stanje)
 - DMR1 (nadmorske višine)
 - GKOT (nadmorske višine)
 - PAS1
 - LSS (zadnje razpoložljivo stanje)
 - DMR1 (nadmorske višine)
 - GKOT (nadmorske višine)
 - PAS1
- c) sloj državne meje: *SLO_meja_D96TM.shp*
- d) pomožni viri
- e) pravila za zajem: Podrobna pravila za zajem so podana v PRILOGI 1 tega dokumenta.

1.4.2 Uporaba virov za zajem

Pri fotogrametričnem zajemu podatkov hidrografije in VZ ločimo:

- osnovne vire
- dopolnilne vire
- pomožne vire

Osnovne vire uporabljamo za identifikacijo in zajem geometrije prostorskih objektov ter določitev/potrditev njihovih lastnosti (vsebinski atributi).

Dopolnilne vire uporabljamo za dodatno identifikacijo objektov, določitev dodatnih lastnosti in določitev/potrditev posebnih vsebinskih atributov (koda, zemljepisno ime).

Dopolnilnih virov **nikoli** ne uporabljamo za zajem **geometrije** prostorskih objektov!

Pomožne vire uporabljamo za dodatno identifikacijo objektov in določitev prostorskega obsega objekta. Posamezni pomožni vir se uporabi za zajem **geometrije** prostorskih objektov, če je tako opredeljeno v navodilih za uporabo posameznega vira!

Naročnik si pridržuje pravico spremembe navodil za uporabo virov za zajem v času trajanja projekta.

1.4.2.1 Osnovni viri

Osnovni viri za zajem so:

- aerofotografije CLSS (format TIFF),
- aerofotografije CAS (format TIFF),
- DMR1 CLSS ali LSS (format ASCII grid),
- GKOT CLSS ali LSS (format LAZ).

Aerofotografije oz. stereopari CLSS predstavljajo primarni vir za zajem na območjih brez goste vegetacije. Mogoča je dobra fotointerpretacija vsebine in dobra višinska točnost zajema (okoli 0,3 m).

Uporaba: S pomočjo fotointerpretacije in razlik v višinah, ki jih interpretiramo v stereonačinu zajema, določimo geometrijo in vrsto prostorskih objektov, ki so predmet zajema.

Pri zajemu po stereoparih uporabimo samo osrednji del stereopara, ki je manj obremenjen z napakami orientacije. Fotografije CLSS imajo 80 % vzdolžni in 30-60 % prečni preklap, zato je najbolj optimalen sterozajem do sredine preklopa med stereo parom in njegovim sosedom.

Na območjih pokritih z gosto vegetacijo je primarni vir za zajem **DMR1** ali **GKOT**.

Aerofotografije oz. stereopari CAS predstavljajo primarni vir za zajem na območjih brez goste vegetacije. Mogoča je dobra fotointerpretacija vsebine in dobra višinska točnost zajema (okoli 0,3 m).

Uporaba: S pomočjo fotointerpretacije in razlik v višinah, ki jih interpretiramo v stereonačinu zajema, določimo geometrijo in vrsto prostorskih objektov, ki so predmet zajema.

Pri zajemu po stereoparih uporabimo samo osrednji del stereopara, ki je manj obremenjen z napakami orientacije. Fotografije CAS imajo 60 % vzdolžni in 20 % prečni preklap, zato je najbolj optimalni sterozajem znotraj 80 % širine in 80 % višine stereopara.

Na območjih pokritih z gosto vegetacijo je primarni vir za zajem **DMR1** ali **GKOT**.

Digitalni model reliefa 1 (DMR1) - velikost celice 1m x 1m) je izveden podatek iz surovih laserskih podatkov na osnovi klasifikacije točk, interpolacije in lokalnega ročnega popravljanja. DMR1 prikazuje relief, brez vegetacije in grajenih objektov in ima višinsko točnost 0,1 m (CLSS) oz. 0,15 m (LSS) na območjih brez vegetacije.

Uporaba: DMR1 ne omogoča fotointerpetacije. Uporabljamo ga za zajem prostorskih objektov, ki se v celotni nahajajo pod gosto vegetacijo. Ker je DMR1 izdelan iz oblaka laserskih točk z manjšo gostoto točk (2 točki/m²) je potrebno na območjih z zelo gosto vegetacijo preveriti skladnost višin DMR1 s stereozajemom iz podatkov CAS.

Georeferenciran in klasificiran oblak točk (GKOT) kjer so laserske točke razdeljene na dvanajst (CLSS) oz. šest višinskih razredov (LSS). GKOT ima višinsko točnost 0,1 m (CLSS) oz. 0,15 m (LSS) na območjih brez vegetacije.

Uporaba: GKOT ne omogoča fotointerpetacije. Uporabljamo ga za zajem v primerih, kjer prostorskega objekta, ki se nahaja pod vegetacijo, v primarnem viru ne moremo popolnoma geometrijsko opredeliti. Pri uporabi GKOT je potrebno na območjih z zelo gosto vegetacijo preveriti skladnost višin DMR1 s stereozajemom iz podatkov CLSS/CAS.

1.4.2.2 Dopolnilni viri

Dopolnilni viri za masovni zajem so:

- PAS1 (format TIFF+TFW),
- POF016 (format TIFF+TFW).
- DOF025 (format TIFF+TFW).

Podoba analitičnega senčenja 1 (PAS1) je izdelana iz DMR1 in je 2D-izdelek. Slikovni element PAS1 je velik 1m x 1m.

Uporaba: PAS1 uporabljamo za identifikacijo in interpretacijo prelomov terena (npr. grapa, jarek, nasip, usek, rob struge).

Popolni ortofoto (POF) je 2D izdelek, ki nastane po razpačenju originalne aerofotografije CLSS. Njegova položajna točnost na območjih brez vegetacije je znotraj 0,5 m (RMSE), na območjih pokritih z vegetacijo s hitro spreminjajočim naklonom terena je slabša.

Uporaba: Uporabljamo ga izključno za pregledovanje odprtih vprašanj zajema in urejanje že zajetih vsebin (npr. sprememba atributa, pripenjanje in združevanje linij).

Ortofoto je 2D izdelek, ki nastane po razpačenju originalne aerofotografije CAS. Njegova položajna točnost na območjih brez vegetacije je znotraj 1 m (RMSE), na območjih pokritih z vegetacijo s hitro spreminjajočim naklonom terena je slabša.

Uporaba: Uporabljamo ga izključno za pregledovanje odprtih vprašanj zajema in urejanje že zajetih vsebin (npr. sprememba atributa, pripenjanje in združevanje linij).

Sloj državne meje je grafični prikaz poteka državne meje, ki ga vodi GURS.

Uporaba: Sloj se uporablja za omejitve območja zajema na meji s sosednjimi državami. Vse prostorske objekte, ki ležijo na državni meji in so predmet masovnega zajema, se zajame v njihovem celotnem prostorskem obsegu (tudi na ozemlju sosednje države).

1.4.2.3 Pomožni viri

Drugi pomožni viri za masovni zajem so namenjeni lažjemu zajemu (identifikacija in interpretacija) podatkov (npr. rob struge, mokrotne površine). Naročnik pripravi pomožne vire med izvajanjem projekta v odvisnosti od območja obdelave. Naročnika za vsak posamezni pomožni vir priporoči neobvezen način in namen uporabe.

2 PODROBNEJŠA NAVODILA ZA IZVEDBO OBNOVE PODATKOV HVZ

2.1 OPIS DEL

2.1.1 Splošno

- Izvajalec del v skladu s pogodbenimi zahtevami, razpisno dokumentacijo in navodili za zajem izvede obnovo podatkov o hidrografiji in VZ na razpisanem območju in v svojem tehnološkem postopku zagotavlja in jamči predpisano kakovost podatkov.
- Metoda zajema podatkov hidrografije in VZ je **kombiniran fotogrametrični zajem na osnovi izdelkov CAS in CLSS/LSS**. Izvajalec del mora zato razpolagati s primerno fotogrametrično opremo za stereo izvedrednotenje (3D) in usposobljenim osebjem za zajem topografskih podatkov po predpisani metodi.
- Vsebina zajema je podrobno opredeljena v Objektnem katalogu (Priloga 1).
- Izvajalec pripravi informativni sloj opomb (*¹Opombe.shp). V tem sloju poteka komunikacija med zajemalcem in kontrolorjem. V tem sloju izvajalec prostorsko opredeli konkretno vprašanje ali problem in opiše vsebino le-tega. Zunanja kontrola v tem sloju označi in opredeli najdene napake. V tem sloju se opredeli morebitne nerešene težave za kasnejše reševanje.

(7) Opombe

Topološka oblika	
Ploskev	
Atributi	Tip
Številka napake (ID_NAP)	<i>long integer</i>
opomba kontrole (OP_KONT)	<i>string</i>
opomba izvajalca (OP_IZV)	<i>string</i>
Številka lista (LIST)	<i>string</i>

- Podatki o hidrografiji in VZ, morajo biti zajeti v vektorski obliki v formatu ESRI Shape file. Posamezne SHP datoteke morajo imeti vsebino in strukturno skladno z Objektnim katalogom.

¹ * - oznaka delovišča. Primer: 015_Opombe.shp

2.1.2 Dodatna navodil za obnovo

- Za večino območja ki je predmet obnove, so na voljo podatki CLSS. Ker se ta vir uporablja prvič (večja podrobnost, večja točnost), naročnik in izvajalec pred pričetkom obnove skupaj dorečeta kvantitativne kriterije, po katerih se pri obnovi vrednoti odstopanje zajete vsebine od stanja v viru (kaj je tehnično odstopanje, ki se ne popravlja in kaj je vsebinsko odstopanje, ki se popravlja).
- Hidroelektrarno se zajame kot točko na osi tekoče vode na gorvodni strani betonske pregrade za hidroelektrarno.
- Atributoma TIP_TV in TIP_SV se vrednosti ne spreminja, saj je bila potrjena s strani SO. V sloj opomb se označi odstopanja, ki niso skladna z Metodologijo (npr. melioracijski jarek, ki se začne z izvirom).
- Vrednosti atributa GEOG_IME in VODE_ID se ne spreminja, saj je bil določen in potrjen s strani SO.
- Za prekritja (TIP_PREH = 5) velja:
 - glede na dolžino:
 - krajša od 4 m: POTEK_ZNAN = 1 (VZ, VRSTA = 6; pas vodnega zemljišča)
 - daljša od 4 m: POTEK_ZNAN = 2 (VZ, VRSTA = 7; vodno zemljišče – manj zanesljiv potek, širino določi naročnik po vrednosti atributa PAS_VZ)
 - glede na vrednost atributa SIRINA se določi VZ:
 - SIRINA = 2 ali manj: VZ se določi avtomatizirano po koncu obnove (širino določi naročnik po vrednosti atributa PAS_VZ)
 - SIRINA = 3: VZ se določi v enakem obsegu, kot je zajeta ploskev tekoče vode
 - SIRINA = 4 ali več: ravna črta, ki je določena z mejo vodnega zemljišča pred in za premostitvijo
- Za vodotoke, ožje od 2 m, za katere se vodno zemljišče ne zajema fotogrametrično, se določi PAS_VZ. Določi se po pravilih iz Metodologije, kjer ni možno, se predlaga poenostavitev – za povrne dele vodotokov (gorvodni deli v grapah, kjer je določanje težko in subjektivno): v teh delih dobi PAS_VZ po defaultu vrednost 3; za ločevanje, kjer je bil POP_PAS dejansko 3 in kjer je to vrednost po defaultu:
 - POP_PAS = 3: VZ je tam dejansko široko 3 m (PAS/CAS)
 - POP_PAS = -3: default vrednost, kjer širine VZ ni bilo mogoče določiti
- Vsi objekti HVZ imajo pripisano ST_POST. Pred obnovo zajema določenega objekta, se obvezno preveri ST_POST, saj obstajajo določene omejitve:

ST_POST	
1, 14, 15, 16, 24, 26, 38, 74, 75, 76	dovoljena sprememba atributov in geometrije
2, 9, 19, 28, 34, 58, 60, 73	dovoljena sprememba geometrije
43, 49, 52, 63, 66	sprememba atributov in geometrije ni dovoljena*

*Sprememba geometrije je dovoljena izjemoma, ko lahko na podlagi novega vira (CAS) določimo drugačen potek. Poteka prekritij se ne spreminja.

- Objekti, ki so bili na podlagi terenskega dela določeni, da niso predmet zajema v HVZ, se ne zajemajo ponovno. GI pripravi sloj izbranih objektov (EHVZ_izbris.shp).
- Če evidentiran objekt na virih za zajem ni več vidna (npr. zasutje, pozidava), se objekt pri obnovi lahko izbriše. V primeru, da objekt v aktualnem viru za zajem (CAS) ni omočen oz. je večja razlika v vodostaju (stoječa ali tekoča voda), se geometrije takega objekta v evidenci ne popravlja avtomatično. Presodi/interpretira se ustreznost obstoječega in novega stanja in določi novo geometrijo oz. ohrani staro v odvisnosti od ustreznosti glede na pretežnost stanja v naravi. Upošteva je tudi stičnost/topološko odvisnost z objekti v drugih slojih (Primer: ploskev akumulacije mora biti zajeta do ploskve jezua/pregrade. Če je v viru nižji ali višji vodostaj od predhodnega, bi bilo tako potrebno popraviti ploskev akumulacije in jezua, da se ohrani stičnost. Presoditi je potrebno kateri vodostaj bolje predstavlja dolgoročni vodostaj na tem območju.) Večja odstopanja in popravke zaradi vodostaja je označi v sloju opomb. Pri prvih takih primerih v posamezni tranši obnove se izvede posvet in uskladitev kriterijev z naročnikom.
- Vrednosti atributov: *SIF_pVTPV*, *I_RED*, *I_RED_POP* in *I_RED_POPV* se ne spreminja. Če se spremeni geometrija objekta, se vrednost atributa predhodnega objekta, prepíše v vrednost atributa nove geometrije.
- Krajnih vertexov objektov vseh slojev, ki ležijo na robu delovišča in imajo nadaljevanje v bazi EHVZ se ne sme spreminjati. Večja ugotovljena odstopanja glede na vire (položaj in/ali višina) se označi v sloju opomb in bo naročnik zagotovil ustreznost vklopa takih objektov v zvezne sloje baze EHVZ.
- Naročnik si pridržuje pravico manjših dopolnitev/sprememb metodologije (objektni tipi, kriteriji za zajem) glede na obstoječo dokumentacijo, ki je priloga tem navodilom. Te spremembe ne smejo bistveno povečati obsega dela. Spremembe se poda ustno in pisno na začetnih usklajevalnih sestankih med naročnikom in izvajalcem.

2.1.3 Poročanje o poteku dela

- Izvajalec o poteku projekta tedensko poroča naročniku preko elektronske pošte.
- Če izvajalec o izvedbi dela na projektu ne poroča redno, se to šteje za hujšo kršitev pogodbenih obveznosti in naročnik lahko prekine pogodbo z izvajalcem.
- Tedensko poročilo vsebuje vsaj:
 - statistika opravljenih aktivnosti
 - št. listov v zajemu
 - št. zajetih listov
 - št. listov s končano notranjo kontrolo
 - št. delovišč v zunanji kontroli
 - št. delovišč s končano zunanjo kontrolo
 - št. končanih listov
 - delež končanih listov
 - delež končanih delovišč
 - morebitne težave ali posebnosti pri zajemu in predlog rešitev
 - statistike vsebujejo kumulativne vrednosti od začetka zajema in ne ločenih tedenskih vrednosti
- Poleg pisnega poročanja izvajalec sproti predaja zajete podatke (enota predaje je delovišče) izvajalcu nadzora izvajanja del v rokih, ki so opredeljeni v terminskem planu.

Naročnik si pridržuje pravico spremembe vsebine poročanja v času trajanja projekta.

2.1.4 Reševanje vprašanj izvajalcev

- Izvajalec (notranji kontrolor) po elektronski pošti posreduje naročniku vprašanja v zvezi z zajemom. Naročnik odgovore na vprašanja poda enkrat tedensko. Vprašanja in odgovori se vodijo v dokumentu, ki je dostopen vsem zajemalcem in kontrolorjem.

2.1.5 Urejanje stikov

- Podatki, ki so predmet obnove so del zveznega prostorskega sloja. Za potrebe obnove je iz zveznega sloja izvoženo širše območje, kot je dejanski predmet obnove (dodatek v širini 500 m). Končnih lomnih točk objektov na zunanjem robu dodatnega območja se ne sme premikati. Objekte v prehodnem območju se geometrijsko uredi samo toliko, da se zagotovi zvezni prehod med obnovljenim in neobnovljenim stanjem.
- Izvajalec celovito uredi stike znotraj delovišča in med delovišči.
- Znotraj delovišča, izvajalec zagotovi združevanje zajetih vsebin na stikih listov.
- Naročnik zagotovi združevanje zajetih vsebin na stikih delovišč.
- Najprej se uredi stike med listi znotraj delovišča, potem pa še stike med delovišči (ko je sosednje delovišče potrjeno za urejanje stikov).
- Napake na stikih znotraj delovišča in med delovišči se kontrolira v okviru zunanje kontrole in se jih vrne izvajalcu v odpravo.

2.2 PRIPRAVA IN PREVZEM VHODNIH PODATKOV

- Izvajalec zajema prejme za potrebe izvedbe projekta vsa predpisana vhodna gradiva. Izvajalec zagotovi prenosne diske, na katerih se izvede prenos vhodnih gradiv. Vhodna gradiva izvajalec prejme po podpisu pogodbe pri naročniku.
- Izvajalec projekta ob končni oddaji pogodbenega dela predloži pisno izjavo, da je vsa vhodna gradiva trajno izbrisal.

2.3 ORGANIZACIJA DELA

2.3.1 Akterji

- V okviru masovne obnove podatkov hidrografije in VZ sodelujejo naslednji akterji:

Zunanji kontrolor je izkušen in usposobljen predstavnik naročnika, ki

- izvaja zunanjo kontrolo,
- odgovarja na vprašanja notranje kontrole.

Notranji kontrolor je izkušen in usposobljen predstavnik izvajalca, ki

- dodeljuje liste zajemalcem,
- izvaja notranjo kontrolo in podporo zajemalcem,
- komunicira z zunanjo kontrolo.

Zajemalec (operator) je usposobljen predstavnik izvajalca, ki:

- zajema vsebino na njemu dodeljenih listih.

2.3.2 Postopek zajema, kontrole in urejanja stikov

Delovišča

- Zajem delovišča je končan, ko je potrjen s strani zunanje kontrole.
- Stike med deloviščem v delu in sosednjimi končanimi delovišči, uredi zajemalec delovišča v delu.
- Če se pri urejanju stika z že končanimi delovišči ugotovi napaka na teh deloviščih, je potrebno najprej odpraviti napako na že končanem delovišču. To napako odpravi izvorni zajemalec. Ko je napaka odpravljena, se dokonča ureditev stika delovišča v delu s sosednjimi delovišči.
- V zunanjo kontrolo se odda celotno delovišče z urejenimi stiki (med listi v delovišču in z že končanimi sosednjimi delovišči).
- Delovišča se oddaja v zunanjo kontrolo sproti, takoj po končanem zajemu.
- Izvajalec odda delovišče v zunanjo kontrolo v obliki združenih datotek (6+1) za vse liste delovišča.
- Po končni potrditvi delovišča, izvajalec združi objekte na stikih listov znotraj delovišča.

Listi

- Liste notranji kontrolor v zajem dodeljuje po sistemu šahovnice.
- Dokler list ni končan, se v zajem ne daje sosednjih listov.
- Zajem lista je končan, ko je potrjen s strani notranje kontrole.
- Stike med listom v delu in sosednjimi končanimi listi, uredi zajemalec lista v delu.
- Če se pri urejanju stika z že končanimi listi ugotovi napaka na teh listih, je potrebno najprej odpraviti napako na že končanem listu. To napako odpravi izvorni zajemalec. Ko je napaka odpravljena, se dokonča ureditev stika lista v delu s sosednjimi listi.

2.3.3 Potek dela

1. **Zajemalec** prevzame dodeljen list in začne z zajemom.
2. Ko zaključi zajem:
 - a. izvede atributne, geometrijske in topološke kontrole vsebine ter popravi morebitne napake oziroma označi izjeme,
 - b. v sloj OPOMBE pod atribut OP_IZV vpiše vprašanja in dileme za notranjega kontrolorja.
3. **Notranji kontrolor**:
 - a. pregleda vse izjeme v sloju OPOMBE
 - b. v sloj OPOMBE pod atribut OP_KONT napiše odgovore na vprašanja (OP_IZV) in nejasnosti,
 - c. izvede notranjo kontrolo (v sloju OPOMBE označi in opiše ugotovljene napake),
4. **Zajemalec**:
 - a. popravi napake,
 - b. odpravi označene nejasnosti po navodilih notranje kontrole,
 - c. v sloju OPOMBE pri vsaki opombi pod atributom OP_IZV opiše, ali je opomba rešena
5. **Notranji kontrolor** ponovno izvede notranjo kontrolo:
 - a. če odkrije neodpravljene ali nove napake se ponovita koraka 3 in 4,
 - b. če ni več napak, je list zaključen,
 - c. pri zaključenem listu so v sloju OPOMBE označene samo izjeme (vsa vprašanja morajo biti rešena v okviru notranje kontrole).
6. Ko so znotraj delovišča končani vsi listi, Notranji kontrolor izvede še kontrolo celotnega delovišča. V primeru napak se ponovijo koraki 3-5. Ko v delovišču ni več napak, gre celotno delovišče v zunanjo kontrolo.
7. **Zunanji kontrolor** pregleda celotno delovišče.
 - a. pregleda vse izjeme v sloju OPOMBE,
 - b. izvede atributne, geometrijske in topološke kontrole ter vsebinsko kontrolo nad deloviščem,
 - c. v primeru najdenih napak se ponovijo koraki 4-7,
 - d. če napak ni več, je delovišče zaključeno.
8. **Zunanja kontrola ni dokončna, dokler niso zajeta vsa sosednja delovišča in so urejeni in preverjeni stiki med njimi.**

Naročnik si pridržuje pravico spremembe poteka dela v času trajanja projekta. Izvajalec lahko ob dogovoru z naročnikom prilagodi potek dela.

2.3.3.1 Zajem

1. **Zajemalec** prevzame njemu dodeljen list s strani Notranjega kontrolorja.
2. Na lokalni disk si prenese piramide ali si sam izdela piramide vseh virov (aerofotografija, ortofoto, DMR, GKOT) ter drugih pomožnih datotek za izbrani list.
3. Naloži aerofotografije, ortofoto, DMR, GOT ter ostale dodatne vire.
4. Naloži 6 prednastavljenih datotek vsebine in prednastavljeno datoteko OPOMBE.
5. Izvede obnovo/zajem geometrije in atributov v skladu s pravili za zajem.
6. Izvede predpisane atributne, geometrijske in topološke kontrole po navodilih.
7. Po zaključku zajema pripravi zajete podatke (6 SHP datotek vsebine in datoteko OPOMBE) za **Notranjo kontrolo**.

2.3.3.2 Notranja kontrola

1. **Notranji kontrolor** si izbere list za kontrolo.
2. Prenese si podatke izbranega lista na lokalni disk (6 SHP datotek vsebine in datoteko OPOMBE).
3. Na lokalni disk si prenese piramide ali si sam izdela piramide vseh virov (aerofotografija, ortofoto, DMR, GKOT) ter drugih pomožnih datotek za izbrani list
4. Naloži aerofotografije, ortofote, DMR, GOT ter ostale dodatne vire.
5. Izvede predpisane kontrole.
6. V sloj OPOMBE se označi napake in pod atribut OP_KONT vpiše pripombe za zajemalca.
7. Sloj OPOMBE pripravi za **Zajemalca** in mu hkrati pošlje elektronsko sporočilo, kjer mu poda potrebna navodila za odpravo napak.

2.3.3.3 Odprava napak po 1. notranji kontroli

1. **Zajemalec** odpre OPOMBE Notranjega kontrolorja in odpravi napake, po postopku predpisanem za zajem.
2. Po zaključku zajema ponovno pripravi zajete podatke za **Notranjo kontrolo**.

2.3.3.4 2. notranja kontrola in predaja v zunanjo kontrolo

1. Ponovi se postopek 2.4.4.2.
2. Ko so vsi listi delovišča končani se preveri še celotno delovišče. Če so napake, se ponovijo koraki 2.4.4.1 in 2.4.4.2.
3. Če napak ni, notranji kontrolor pošlje elektronsko sporočilo zunanjemu kontrolorju o prenosu delovišča v zunanjo kontrolo.
4. Po končani kontroli in pravilnem zajemu delovišča, se naročniku pošlje elektronsko sporočilo, da je delovišče po terminskem planu pripravljeno za zunanjo kontrolo.

2.3.3.5 Zunanja kontrola pri naročniku

1. **Zunanji kontrolor** na podlagi elektronskega sporočila opravi kontrolo delovišča prejetega po terminskem planu.
2. Prenese si podatke izbranih listov na lokalni disk.
3. Na lokalni disk si prenese piramide ali si izdela piramide vseh virov (aerofotografij, ortofota, DMR, GKOT) ter drugih pomožnih SHP datotek za izbrani list.
4. Naloži aerofotografije, ortofote, DMR, GOT ter ostale dodatne vire
5. Izvede predpisane kontrole.
6. V sloj OPOMBE z poligonom obkroži napako in pod atribut OP_KONT opiše napako
7. Po zaključeni zunanji kontroli izvajalcu pošlje elektronsko sporočilo, da je delovišče pregledano in določi rok do katerega morajo izvajalci popraviti napake.

2.3.3.6 Poprava napak, ki jih je ugotovila Zunanja kontrola

1. **Zajemalec** si prenese na lokalni disk delovišče, ki je bilo pregledano s strani Zunanje kontrole.
2. Odpravi napake, po postopku predpisanem za zajem.
3. Preda podatke Notranjemu kontrolorju v ponovno notranjo kontrolo.

2.3.3.7 Ponovna Notranja kontrola

1. Notranji kontrolor izvede notranjo kontrolo po postopku opisanem v poglavje 2.4.4.2.
2. Če ne najde več napak, prenese končane liste delovišča v zunanjo kontrolo (6 SHP slojev hidrografije in sloj OPOMBE).
3. Naročniku pošlje elektronsko sporočilo, da je delovišče pripravljeno za zunanjo kontrolo.

2.3.3.8 Ponovna zunanja kontrola izvedenih popravkov

- Ponovi se postopek 2.4.4.5.
- Po zaključeni ponovni zunanji kontroli izvajalcu pošlje elektronsko sporočilo, da je delovišče pregledano in če so še vedno napake, določi rok do katerega morajo izvajalci popraviti napake.
- **Zunanja kontrola ni dokončna, dokler niso zajeta vsa sosednja delovišča in so urejeni in preverjeni stiki med njimi.**

2.4 KONTROLA KVALITETE

- V okviru masovne obnove podatkov hidrografije in VZ se izvaja notranja in zunanja kontrola.
- Notranjo kontrolo izvaja izvajalec zajema.
- Zunanjo kontrolo izvaja naročnik.

2.4.1 Osnovna načela notranje kontrole

- Osnovni prostorski obseg notranje kontrole je **list**.
- Predpisane kontrole morajo biti izvedene na vseh (100%) zajetih podatkih.
- Notranja kontrola se izvaja po objektnih tipih, vendar je med kontrolo potrebno preverjati tudi logično usklajenost med objektnimi tipi.
- Izvajalec projekta s podpisano izjavo jamči, da je bila izvedena notranja kontrola v predpisanem obsegu.
- Po izvedbi notranje kontrole v zajetih vsebinah **ne sme biti napak**, ki bi jih lahko odkrili na osnovi virov za zajem.

2.4.2 Osnovna načela zunanje kontrole

- Osnovni prostorski obseg zunanje kontrole je **delovišče**.
- Zunanja kontrola preveri vse označene izjeme, glede na pravila za zajem.
- Zunanja kontrola se izvede za posamezno delovišče samo **2-krat**. Vsako naslednjo kontrolo se izvajalcu šteje kot kršitev pogodbenih določil o zagotavljanju kvalitete izdelka in obračuna stroške izvedbe, po **5-kratni** ponovitvi kršitve naročnik lahko prekine pogodbo.

2.4.3 Vrste kontrol

- Vrste kontrol so v notranji in zunanji kontroli enake. Razlika je v osnovni enoti kontrole. Notranja kontrola se izvaja za posamezen list in celotno delovišče, zunanja kontrola se izvaja za celotno delovišče.
- Ločimo naslednje vrste kontrol:
 - a) **atributne kontrole**
 - b) **geometrijske kontrole**
 - c) **topološke kontrole**
 - d) **vsebinske kontrole**
 - e) **kontrola stikov**
- Podrobna opredelitev kontrol je podana v Prilogi 1 tega dokumenta.
- Vsebinska kontrola vključuje:
 - d1) 3D kontrolo (fotogrametrična kontrola stereo zajema):**
 - popolnost zajema,
 - pravilnost interpretacije geometrije prostorskih objektov,
 - višinsko in ravninsko točnost zajema,
 - pravilnost izbire virov za zajem.
 - d2) 2D kontrolo**
 - popolnost zajema
 - pravilnost interpretacije vsebinskih atributov

Naročnik si pridržuje pravico spremembe vrste kontrol v času trajanja projekta.

2.4.4 Sistematične napake in zavračanje delovišč

Delovišče se v zunanji kontroli zavrne, ko se istovrstna napaka pojavi **5-krat**. Ostale predpisane kontrole se ne izvede. Izvajalcu se pošlje elektronsko sporočilo o vrsti sistematične napake in zavrnitvi delovišča.

2.5 PREDAJA REZULTATOV V ZUNANJO KONTROLO

- Delovišče se v zunanjo kontrolo preda v obliki 7 SHP datotek.

*²_Tockovni.shp *_PloskovniPV.shp
*_LinijskiPV.shp *_Ploskovni.shp
*_Linijski.shp *_VZ.shp
 *_Opombe.shp

- Oddajne SHP datoteke imajo ob vsaki predaji v zunanjo kontrolo enaka imena (številka ponovitve zunanje kontrole se ne odraža v imenih datotek).
- Ob vsakokratni predaji delovišča v zunanjo kontrolo se odda tudi poročilo delovišča.
- Poročilo delovišča se oddaja v obliki XLS datoteke, ki vsebuje naslednje informacije.

DELOVISCE	ZAC_ZAJ	ZAJET	ZK1	ZK1_P	ZK2	ZK2_P	ZK3	ZK3_P	OPOMBA	STATUS
015	15.7.2015	18.7.2015	1.8.2015	9.8.2015	-	-	-	-	-	

izpolni izvajalec
 izpolni naročnik

DELOVISCE oznaka delovisca
ZAC_ZAJ datum začetka zajema
ZAJET datum konca zajema
ZK1 datum predaje v 1. zunanjo kontrolo
ZK1_P datum izvedene 1. zunanje kontrole
ZK2 datum predaje v 2. zunanjo kontrolo
ZK2_P datum izvedene 2. zunanje kontrole
ZK3 datum predaje v 3. zunanjo kontrolo
ZK3_P datum izvedene 3. zunanje kontrole
OPOMBA morebitne opombe k delovišču
STATUS status delovišča

STATUS

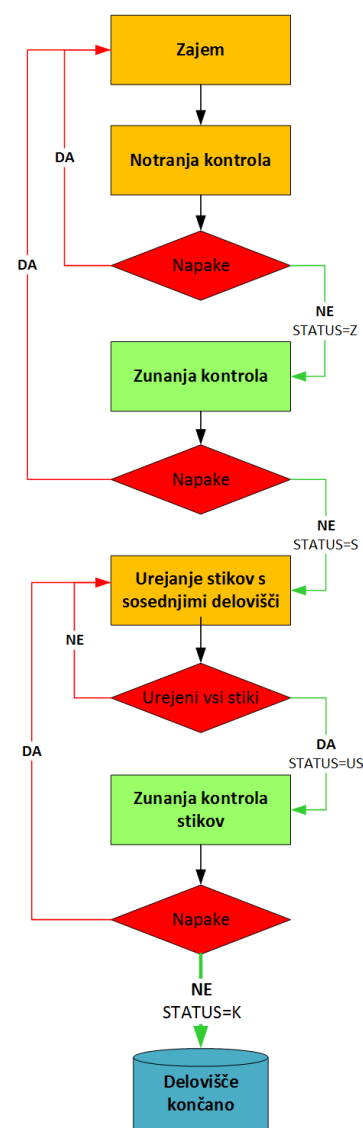
Z – zajeto

S – urejanje stikov

US – stiki urejeni

K – končano

- ob hkratni predaji več delovišč je poročilo delovišča skupna XLS datoteka, kjer je vsako delovišče zavedeno v svoji vrstici tabele.



² * - oznaka delovišča. Primer: 015_Tockovni.shp, ..., 015_Opombe.shp

2.6 REZULTATI ODDAJE OBNOVE PODATKOV HVZ

- Izvajalec odda rezultate v zaključnem elaboratu.
- Zaključni elaborat vsebuje:
 - 7 SHP datotek za vsako delovišče masovnega zajema,
 - tehnično poročilo o opravljenih delih,
 - popis morebitnih posebnosti in odstopanj od specifikacij pri zajemu z rešitvami,
 - izjava o izvedeni notranji kontroli in trajnem izbrisu vhodnih podatkov.
- Za celotno območje zajema mora biti izvedena predpisana notranja kontrola in odpravljene vse napake, evidentirane v zunanji kontroli.
- Znotraj delovišča morajo biti stiki med listi urejeni in združeni vsi objekti na stikih listov.

3 PODATKOVNI MODEL IN PRAVILA ZA ZAJEM PODATKOV HVZ

Podatkovni model in pravila za zajem podatkov HVZ so podana v Prilogi 1 tega dokumenta. Naročnik si pridržuje pravico podati dodatna pojasnila/zahteve pri obravnavi že evidentiranih objektov.

4 PRILOGE

4.1 PRILOGA 1: PODATKOVNI MODEL IN PRAVILA ZA ZAJEM S KONTROLAMI