



NÁRODNÉ LESNÍCKE CENTRUM - NATIONAL FOREST CENTRE

ÚSTAV PRE HOSPODÁRSKU ÚPRAVU LESOV ZVOLEN - Forest Management Institute Zvolen
Sokolská č. 2, 960 52 Zvolen, SK

Vyhotoviteľia PSL v roku 2016

Váš list č./zo dňa

Naše číslo
G/2016/4862/210

Vybavuje/linka
Ing. Kučera

Zvolen
06.09.2016

Vec

Usmernenie OHÚL č. 1/2016 k vyhotoveniu prieskumu a plánu lesnej dopravnej siete - zaslanie

Usmernenie OHÚL č. 1/2016 k vyhotoveniu prieskumu a plánu lesnej dopravnej siete

1. Úprava a doplnenie metodického postupu „Optimálne sprístupnenie lesnej pôdy“ v časti 7.5 katalóg objektov a štruktúra databázy

- a) Objekt „cesta“ (AP030) sa rozdelil do 2 databáz – cesta a úsek cesty s charakteristikami
 - Cesta – KPL, OBC, ONU, RDC, TOO, OWN, AFR, DEF, SLO, DRA, FACC, NAM, EXS, LEN1, RDT, RST, SMC, WD1, TXT
 - Úsek cesty – KPL, ONU, PNU, DP, DEF, SLO, DRA, LEN1, TXT
- b) Mení sa štruktúra objektov uvedených v časti 7 PRÍLOHY – podkap. 7.5.1.1 Objekty
 - Most – typ geometrie „línia“ sa mení na „bod“
 - Sklad dreva – typ geometrie „plocha“ sa mení na „bod“
- c) Do jednotlivých databázových štruktúr sa dopĺňa položka „DP“ – umiestnenie objektu – typ poľa N 1 s charakteristikou **DP – umiestnenie objektu**
 - 1 – vlastný
 - 2 – cudzí

Za umiestnenie „**vlastný**“ sa považujú všetky objekty resp. úseky cesty nachádzajúce sa na lesných pozemkoch príslušného lesného celku.

Za umiestnenie „**cudzí**“ sa považujú všetky objekty resp. úseky cesty nachádzajúce sa mimo lesných pozemkov lesného celku a mimo územia lesného celku bez ohľadu na to, na akom druhu pozemku sa nachádzajú.

- d) Skratka položky „LEN“ charakterizujúca dĺžku sa mení na skratku „LEN1“ z dôvodu iného významu poľa LEN vo webových aplikáciách

- e) Šírka poľa LEN1 sa mení z N 10 2 na celočíselný údaj N 10 (dĺžka v metroch)
- f) Štruktúra databázy objektu DB070 – zárez a DB090 – násyp sa dopĺňa o položku LEN1 – dĺžka v m
- g) Šírka poľa v položke „TXT“ sa mení z 50 na 150 znakov
- h) Opravuje sa chybné označenie ZBGIS objektu „Priepust“ z AQ040 na AQ065

2. Zásady štruktúry údajov PPLDS v programovom riešení TOPOL

PPLDS – zjednotenie názvov (označenia) dát prieskumu

Prieskum dopravnej siete sa rieši samostatne pri vyhotovovaní PSL v adresároch s názvom KPL_PPLDS (napr. DU003_PPLDS)

V tomto adresári sú založené 3 grafické vrstvy:

- CC_KPL.BLK** – vrstva cesty (cesty/cesta) – napr. CC_DU003.blk
- CO_KPL.BLK** – vrstva objektov (cesty/objekt) – napr. CO_DU003.blk
- CU_KPL.BLK** - vrstva úsekov (cesty/úsek) – napr. CU_DU003.blk

- a) **Vrstva ciest (CC_KPL)** obsahuje všetky línie ciest v záujme prieskumu (L1, L2, L3) mapované značkou **3501 - LDS_cest** s príslušnou databázou obsahujúcou údaje o jednotlivých cestách
- b) **Vrstva objektov (CO_KPL)** obsahuje všetky bodové a líniové objekty nachádzajúce sa na príslušných lesných cestách, a to bodové objekty:
 - Priepust – mapová značka 3610 – **LDS_priep**
 - Brod – mapová značka 3620 – **LDS_brod**
 - Závora – mapová značka 3630 - **LDS_zavo**
 - Sklad – mapová značka 3640 – **LDS_skld**
 - Most – mapová značka 3650 – **LDS_most**

a líniové objekty:

- Zárubný múr (zárez) – mapová značka 3520 – **LDS_murZ**
- Oporný múr (násyp) – mapová značka 3530 – **LDS_murO**
- Tunel – mapová značka 3114 – **tunel**

s príslušnými databázami pre jednotlivé objekty.

- c) **Vrstva úsekov (CU_KPL)** obsahuje úseky jednotlivých lesných ciest vyhotovené podľa stupňa poškodenia

- Mapová značka 3505 – **LDS_usek** s príslušnou databázou úseku.

Príklad:

DU003_PPLDS

- CC_DU003
 - L3501.dbf - cesta
- CO_DU003
 - B3610.dbf - priepust
 - B3620.dbf - brod
 - B3630.dbf - závora
 - B3640.dbf - sklad
 - B3650.dbf - most
 - L3114.dbf - tunel
 - L3520.dbf – oporný múr

- L3530.dbf – zárubný múr
- CU_DU003
- L3505.dbf - úsek

1) Webová aplikácia DOPRAP

Webová aplikácia **DOPRAP** (Podporované prehliadače Firefox, Chrome, Opera) umožňuje záznam zisťovaných údajov prieskumu lesnej a dopravnej siete v teréne, zálohovanie údajov na server NLC a následne Export tabuliek pre načítanie do programu TopoL.

Webová aplikácia je na <https://gis.nlcsk.org/Doprap>.

Na začiatku je potrebné otvoriť záložku „Kancelárske práce“ po zadaní príslušného hesla pre jednotlivých vyhotovovateľov PSL, stiahnuť offline mód, načítať príslušné lesné celky. Následne je možné na jednotlivých lesných celkoch zakladať cesty, úseky, vkladať objekty. **Upozornenie:** po uložení editovaných údajov nie je možné prečíslovať číslo cesty a číslo objektu, tak isto nie je možné vymazávať jednotlivé cesty, úseky či objekty.

Zálohovanie naeditovaných údajov z lokálnej databázy na server funguje v online režime.

Pre zamedzenie straty naeditovaných dát z lokálnej databázy je potrebné tieto údaje priebežne zálohovať na server.

Počas editácie v offline režime sa treba vyvarovať preinštalovaniu prehliadača, alebo mazaniu údajov v pamäti prehliadača prostredníctvom programov na čistenie resp. zrýchlenie PC (napr. CCleaner). Vymazanie súborov by malo za následok stratu údajov z offline režimu.

Zálohované údaje na serveri je možné exportovať do textového súboru vo formáte CSV.

Pomocou desktopovej aplikácie **DoprTopoL** sa naplnia príslušné databázy dopravného prieskumu programu v programe TopoL.

2) Príprava údajov z GPS v programe TopoL

Programom DOPRAP sa získavajú opisné údaje hodnotenia jednotlivých ciest a objektov na nich. Zápis získaných údajov sa prevádza do databázového súboru *.csv. Je potrebné, aby pri prevode údajov do „*.csv“ označenie tohto súboru bolo jednotné, t.j. s označením KPL – **KPL_DOPRAP.csv** podľa KPL. Napr. DU003_DOPRAP.csv.

Údaje získavané pomocou GPS

Pomocou GPS či je to už samostatné zariadenie alebo mobilný telefón sa získavajú údaje polohy jednotlivých objektov. Pre zosúladenie objektov s popisom pomocou DOPRAP je jednoznačne potrebný jednotný zápis objektov v GPS. Označenie objektov v GPS musí byť vždy vo formáte cesta+objekt. Príklad záznamu: C01U01, C01P01, C01G01, C01M01 resp. C1P1, C1U1 atď.

Pre záznam jednotlivých objektov sú určené nasledovné skratky (nie sú rozhodujúce malé alebo veľké písmená):

Cesta	Línia	C
Úsek	Línia	U
Brod	Bod	B
Most	Bod	M
Priepust	Bod	P
Tunel	Línia	T
Zárez	Línia	Z
Násyp	Línia	N
Brána, závora	Bod	G
Sklad	Bod	S

Databáza vonkajšieho GPS zariadenia obsahuje štandardne položku „**NAME**“ kde pri zázname sa vkladajú označenia objektov (C1P1 ...). Pokiaľ sa označenia jednotlivých objektov zapisujú do inej databázovej položky, je potrebné pre nasledujúce spracovanie túto položku premenovať na „NAME“. Úprava údajov zaznamenaných v GPS je možná s využitím rôznych programov (napr. BaseCamp).

Pre spracovanie v programe TOPOL je potrebné údaje z GPS resp. MT previesť do grafiky tohto programu buď priamo načítaním, alebo prevodom GPX súborov pomocou SHAPE. Po načítaní v TOPOL dostaneme všetky zaznamenané objekty (body) s ich príslušným umiestnením (lokalizáciou) a databázou z GARMIN resp. MT. Údaje z označením objektov musia byť v databázovej položke „NAME“.

Príprava databáz bodov v TOPOL

Pomocou výberu bodov v TOPOL spôsobom „výber Dle dotazu“ sa v položke výrazom „SUBSTR('b',STRLOWCASE(@NAME))“ vyberú jednotlivé body zodpovedajúce príslušnému druhu bodov podľa označenia objektu (skratky) uvedeného v úvodzovkách (' '). Výber sa urobí na základe textového reťazca uvedeného v položke „NAME“

V takto vybraných bodoch sa zmení druh bodov na príslušný nový bod (napr. sa vybrané body výrazom „SUBSTR('b',STRLOWCASE(@NAME))“ zmenia na nový druh „LDS_brod“)

Výber bodov a zmena ich druhu je potrebné postupne spraviť pri všetkých bodoch.

Jednotlivé bodové objekty sú vždy vo vrstve CO_KPL.blk

Príprava databáz línií v TOPOL

Línie ciest sú vo vrstve „CC_KPL.BLK“ mapované značkou **3501 - LDS_cest**. Pripojí sa databáza ciest L3501.dbf. Naplní sa údaj „ONU“ označujúci číslo cesty.

Línie úsekov sú vo vrstve CU_KPL.BLK mapované značkou 3505 – **LDS_usek**. Pripojí sa databáza úseku L3505.dbf. Naplní sa údaj „ONU“ – číslo cesty a údaj „PNU“ – číslo úseku.

Líniové objekty vo vrstve CO_KPL.BLK sú tunel, zárez, násyp. Sú mapované značkou 3114 – **tunel**, 3520 – **LDS_murZ**, 3530 – **LDS_murO**. K jednotlivým líniám sa pripojí príslušná databáza L3114.dbf – tunel, oporný múr, zárubňový múr. Naplní sa údaj „ONU“ – číslo líniového objektu a údaj „NOR“ – číslo cesty na ktorej sa líniový objekt nachádza.

3) Prepojenie údajov KPL_DOPRAP.csv s databázami TopoL programom DoprTopol

Program **DoprTopol** (príloha č. 3) slúži na prenos a prepis údajov dopravného prieskumu z webovej aplikácie DOPRAP do programu TopoL. Zo servera sa načítajú naeditované dáta v aplikácii DOPRAP do súboru KPL_DOPRAP.csv

Adresár súborov dopravného prieskumu musí byť KPL_PPLDS s podadresármi CC_KPL.BLK – cesty, CO_KPL.BLK – objekty, CU_KPL.BLK – úseky s príslušnými predpísanými tabuľkami.

Prenos dát funguje v dvoch úrovniach (prenesú sa len údaje do prázdnych polí).

1. V predpísanom adresári nájde napr. tabuľku pre cestu L3501. Otestuje, či obsahuje pole s názvom NAME a DELKA.

- Program doplní KPL do všetkých tabuliek
- Ak obsahuje pole NAME, program vytvorí jednoznačný identifikátor, vezme polia KPL, NAME, DELKA, CISLO vytvorí tabuľku L3501 v predpísanom formáte, prepíše do nej aj údaje identifikátor, KPL, DELKA, CISLO. Potom zo súboru KPL_DOPRAP.csv doplní údaje do záznamov, kde sa zhodne jednoznačný identifikátor a kde nie je naplnené okrem preberaných údajov žiadny iný údaj.
- Tabuľka L3501 **musí** v poli NAME obsahovať označenie objektu na vytvorenie jednoznačného identifikátora. Ak by neobsahovala, dáta sa nemajú na základe čoho prepojiť.
- V poli NAME sú údaje o identifikácii objektu vo formáte napr. C01P01 resp, C1P1. Ak je v poli NAME C1P1, program toto označenie automaticky doplní na C01P01, aby sa identifikátory prepojili (súbor DOPRAP pracuje s takýmto tvarom identifikátora).

2. V predpísanom adresári nájde tabuľku L3501, ktorá neobsahuje pole NAME, ale musí obsahovať jednoznačný identifikátor.

Na základe tohto identifikátora sa prepoja záznamy v tabuľke a súbore KPL_DOPRAP.csv, prepíšu sa dáta v tých záznamoch, ktoré neobsahujú v poliach žiaden údaj (okrem KPL a FACC).

- Pre jednotlivé tabuľky sú jednoznačným identifikátorom kód plánu, číslo cesty a číslo objektu na ceste.

- Ak identifikátor nie je naplnený, program sám zostaví identifikátor idCesta aj idJedine z príslušných polí. V tabuľke L3501 je len identifikátor idCesta, vo všetkých ostatných sú dva identifikátory idCesta a idJedine.

Zásady zostavenia identifikátorov:

L3501 Cesta	- identifikátor zostaví zo zadaného KPL, pridá písmeno C a číslo z poľa ONU
L3505 Úsek	- identifikátor zostaví zo zadaného KPL, pridá písmeno C, číslo z poľa ONU, písmeno U a číslo z poľa PNU
B3650 Most	- identifikátor zostaví zo zadaného KPL, pridá písmeno C, číslo z poľa NOR, písmeno M a číslo z poľa ONU
L3114 Tunel	- identifikátor zostaví zo zadaného KPL, pridá písmeno C, číslo z poľa NOR, písmeno T a číslo z poľa ONU
B3620 Brod	- identifikátor zostaví zo zadaného KPL, pridá písmeno C, číslo z poľa NOR, písmeno B a číslo z poľa ONU
B3610 Prieput	- identifikátor zostaví zo zadaného KPL, pridá písmeno C, číslo z poľa NOR, písmeno P a číslo z poľa ONU
L3520 Zárub.múr	- identifikátor zostaví zo zadaného KPL, pridá písmeno C, číslo z poľa NOR, písmeno Z a číslo z poľa ONU
L3530 Opor.múr	- identifikátor zostaví zo zadaného KPL, pridá písmeno C, číslo z poľa NOR, písmeno N a číslo z poľa ONU
B3630 Brána/Záv.	- identifikátor zostaví zo zadaného KPL, pridá písmeno C, číslo z poľa NOR, písmeno G a číslo z poľa ONU
B3640 Sklad	- identifikátor zostaví zo zadaného KPL, pridá písmeno C, číslo z poľa NOR, písmeno S a číslo z poľa ONU

Identifikátory, ktoré sa neprepoja vypíše program do súboru **Nestototznene.txt**. Po ukončení prenosu dát ho zobrazí na obrazovke. Po jeho zatvorení a ukončení programu nájdete súbor Nestototznene.txt v adresári kde sa nachádza aj DoprTopol.exe.

4) Databázy (tabuľky) dopravného prieskumu

Štruktúra údajov dopravného prieskumu s príslušnými databázami (v prílohe č. 1)

KPL_PPLDS

CC_KPL_BLK

L3501.dbf

CO_KPL.BLK

L3114.dbf

L3520.dbf

L3530.dbf

B3610.dbf

B3620.dbf

B3630.dbf

B3640.dbf

B3650.dbf

CU_KPL.BLK

L3505.dbf

5) Editácia údajov dopravného prieskumu a výstupné zostavy

Pre editáciu údajov dopravného prieskumu a tvorbu výstupných zostáv sa pripravuje desktopová aplikácia „PLDSedit“.

6) Projekt a knižnice pre TopoL NT

V prílohe č. 2 sú mapové značky a projekt pre PPLDS (autor Ing. Juriš, Ing. Muszka)

Vyhotovil: Ing. Kučera, odbor HÚL

Odsúhlasil: Ing. Ruman, vedúci odboru HÚL



Ing. Ľuboš Žabka
riaditeľ NLC – ÚHÚL Zvolen

Na vedomie

Euroforest	Ján Mozoľa	euroforest@euroforest.sk
LH projekt	Ivan Greguš	lhprojekt@lhprojekt.sk
Lesprojektá	Marek Čontofalský	lesprojekt@lesprojekta.sk
Lesy SR	Peter Zima	peter.zima@lesy.sk
SLS	Igor Hlaváč	igor.hlavac@slsas.sk