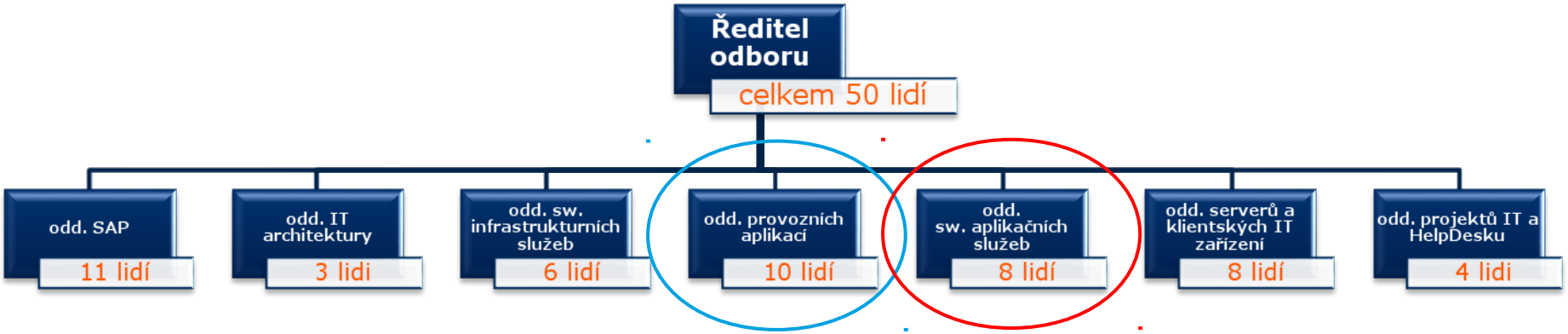
SPRÁVA ŽELEZNIČNÍ
DOPRAVNÍ CESTY

Informační systémy jako podpora popisu sítě

Ing. Zbyněk Krupař
vedoucí oddělení softwarových aplikačních služeb

SŽDC Praha, 09.01.2019

Odbor informatiky



- **Úlohy a aplikace pro úsek řízení provozu**

- **Úlohy a aplikace pro ostatní úseky SŽDC**
  - v gesci cca 80 úloh a aplikací,
  - smluvní zajištění vývoje SW, provozu a údržby aplikací,
  - koordinace vazeb mezi aplikacemi,
  - podpora vývoje nástrojů pro tvorbu a prezentaci mapových podkladů

Obsah prezentace

- **Popis sítě jako podpora Informačních systémů** – legislativa a základní principy pro jednotný popis železniční sítě

- **Informační systémy jako podpora popisu sítě** – jak vytvořit železniční síť

- **Prezentační nástroje železniční sítě** – vizualizace majetku a další služby nad železniční sítí

Popis sítě jako podpora Informačních systémů

Legislativa

Za účelem **jednotného popisu železniční infrastruktury v informačním systému SŽDC** bylo potřeba stanovit pravidla. Tato pravidla jsou dnes stanovena předpisy SŽDC (ČD) M12 „Předpis pro jednotné označování tratí a kolejišť v IS ČD“ (dále jen „M12“) a SŽDC (ČD) M21 „Předpis pro staničení železničních tratí“ (dále jen „M21“).

—**Předpis M12** – Tento předpis stanovuje základní pravidla pro tvorbu a používaní systému členění železniční sítě za účelem jednoznačného stanovení umístění a označení evidovaných objektů železniční infrastruktury. Pomocí těchto pravidel je možno popisovat a členit železniční síť podle vybraných topologických, technických, správních, ekonomických a provozních hledisek.

—**Pokyn GŘ č.9/2018** – Cílem tohoto pokynu je zabezpečit efektivní a odborné rozhodování při jednotném označování tratí a kolejišť včetně jejich staničení.

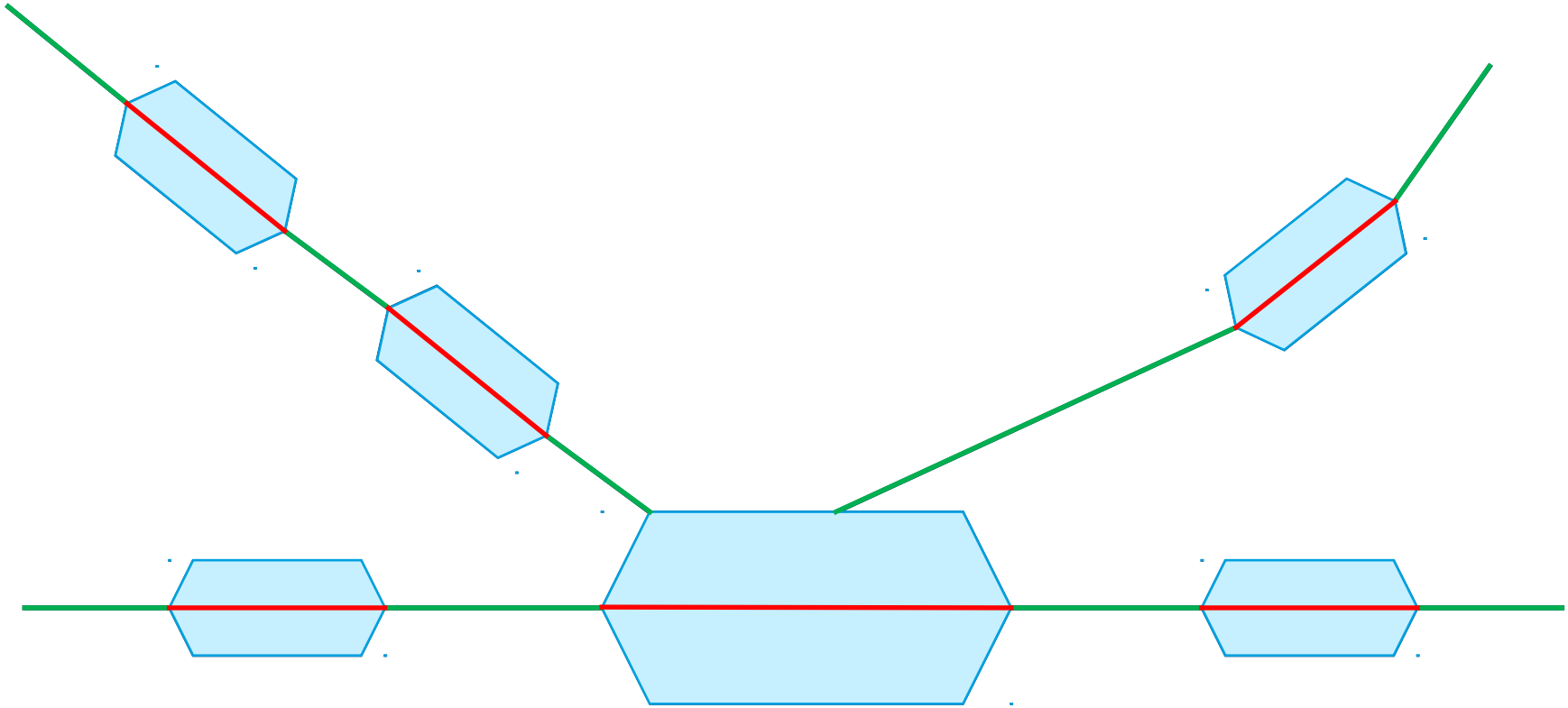
Ustanovení

Předpis M12 je závazný:

- **pro všechny organizační složky SŽDC a jejich zaměstnance, kteří v rámci své pracovní činnosti:**
  - spoluvytvářejí nebo využívají údaje o umístění evidovaných objektů železniční infrastruktury na železničních drahách ČR,
  - udržují, zpracovávají a využívají:
    - celosíťové průřezové (vazební) číselníkové soubory, vztahující se k popisu umístění objektů železniční infrastruktury a popisu topologie sítě,
    - pasportní evidence objektů železniční infrastruktury,
    - všechny jiné datové základny, které výše uvedená data využívají,
- **na základě smlouvy pro všechny fyzické a právnické osoby, které pro SŽDC realizují a/nebo řeší:**
  - provozování železničních drah ČR,
  - dokumentaci staveb železniční infrastruktury investičního i neinvestičního charakteru,
  - vyvíjejí, udržují a provozují úlohy IS SŽDC

Základní principy

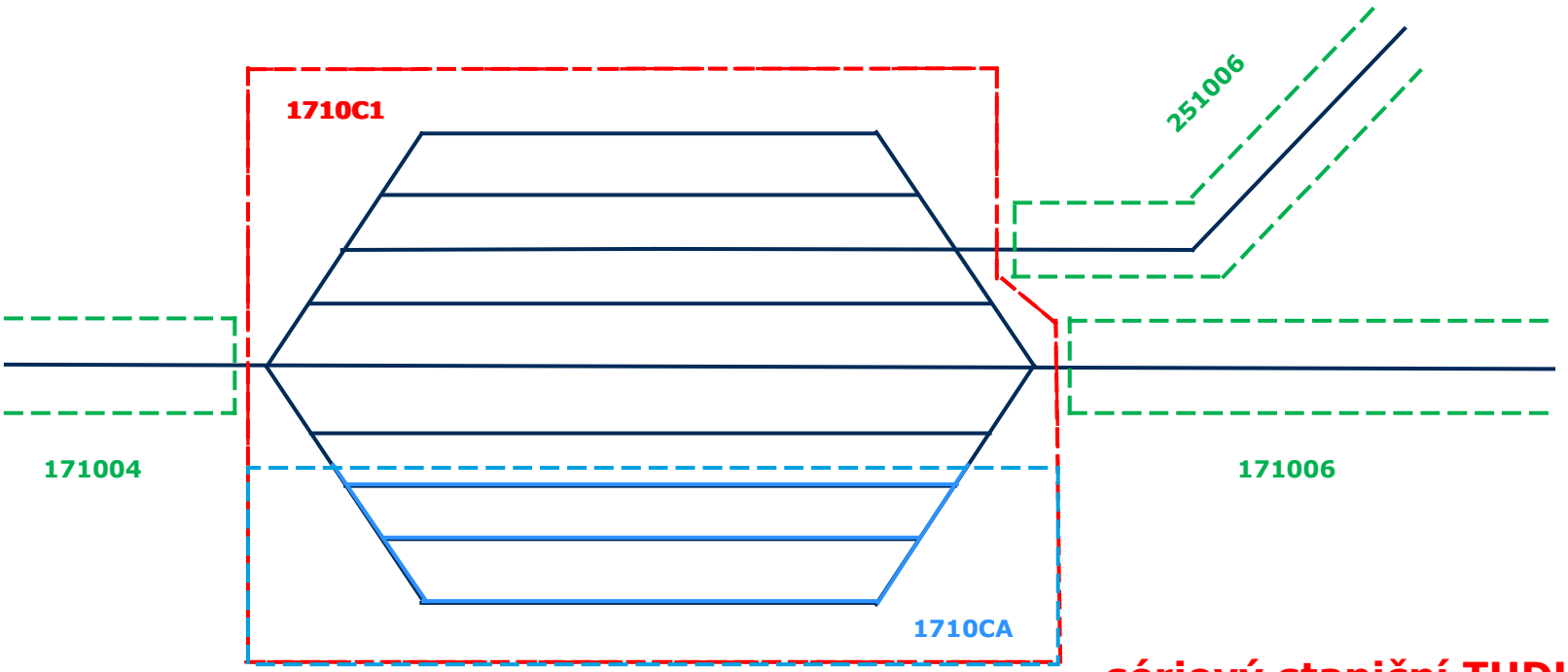
- Prostorová poloha evidovaných objektů železniční infrastruktury v IS SŽDC se primárně vyjadřuje pomocí geodetických souřadnic určených přepisem SŽDC M20 „Předpis pro zeměměřictví".
- Dalšími metodami prostorového popisu evidovaných objektů železniční infrastruktury v IS SŽDC jsou:
  - systém **definičních úseků (TUDU)** podle předpisu M12 používaný pro určení umístění objektů železniční infrastruktury,
  - systém **staničení** definovaný předpisem M21 – pro potřebu orientace na jednotlivých úsecích sítě železničních drah ČR,
  - systém **dopravně zajímavých míst** podle služební rukověti SŽDC SR70 „Služební rukověť Číselník stanic, dopravně zajímavých a tarifních míst" a dopravních úseků definovaných jako spojnice dvou sousedních funkčně souvisejících dopravně zajímavých míst.
- Všechny tyto systémy musí být v procesech aktualizace dat vzájemně věcně a časově synchronizované.



staniční TUDU

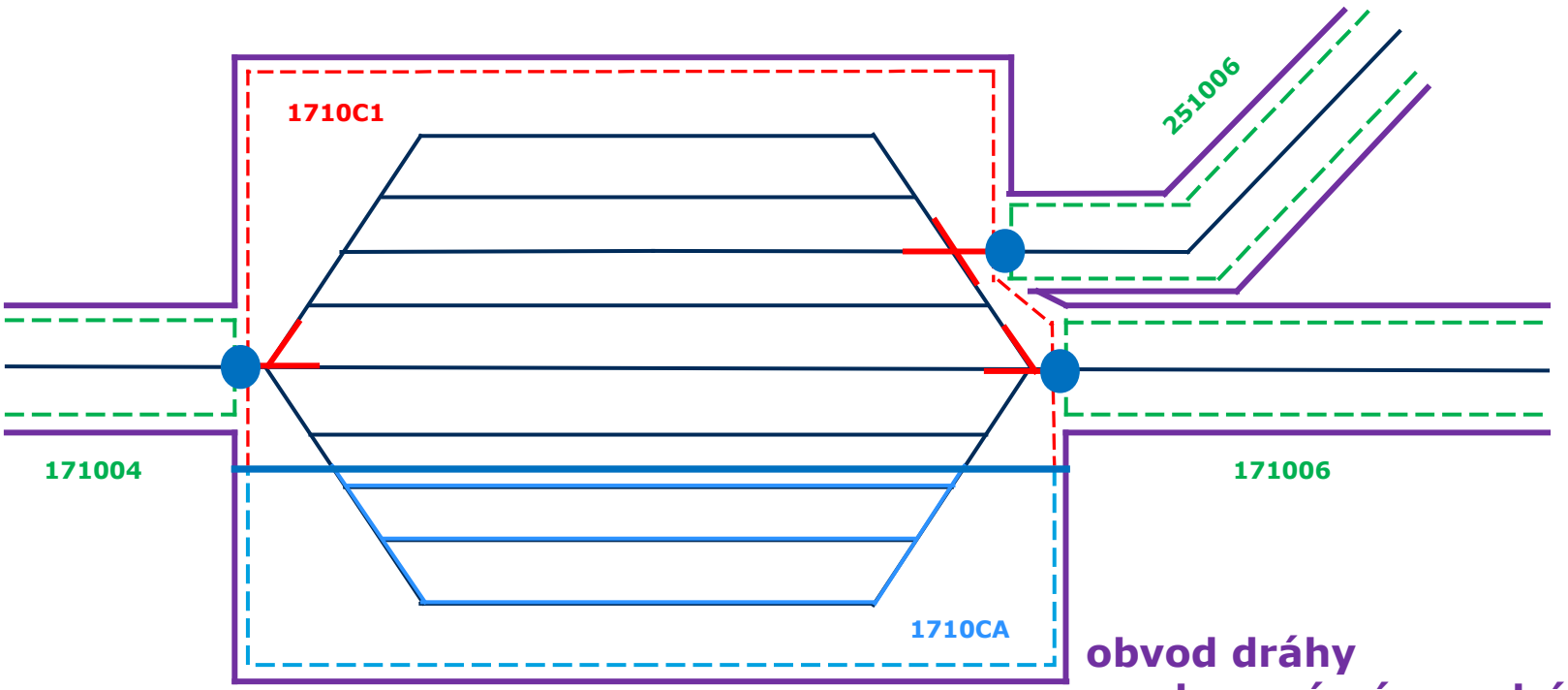
mezistaniční TUDU

Základní principy



sériový staniční TUDU
sériový mezistaniční TUDU
paralelní staniční TUDU

Základní principy – uspořádání TUDU

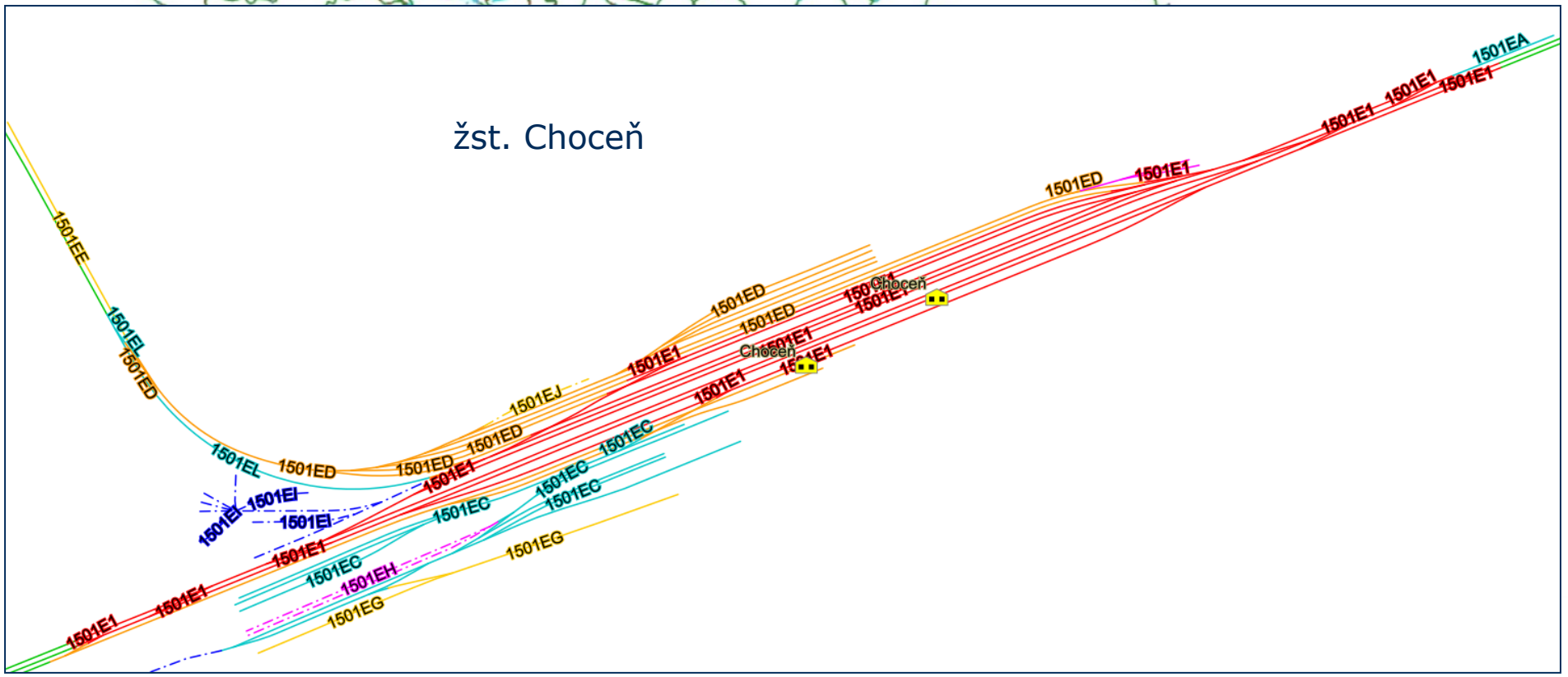


obvod dráhy
a ochranné pásmo dráhy

hranice zohledňující správní nebo stavební členění

Základní principy – hranice TUDU

žst. Choceň


1501EE
1501EL
1501ED
1501EL
1501ED
1501ED
1501ED
1501EJ
1501ED
1501E1
1501ED
1501E1
1501EC
1501EC
1501EC
1501EC
1501EI
1501EI
1501EI
1501E1
1501E1
1501E1
1501EH
1501EG
1501EG
1501E1
1501E1
1501E1
1501E1
1501E1
1501E1
1501E1
1501ED
1501E1
1501E1
1501E1
1501EA
Choceň
Choceň

Organizace práce

Do vydání aktualizace předpisu M12 a Služební rukověti SR 12(M) je organizace práce stanovena pokynem GŘ SŽDC PO-9/2018-GŘ:

Vrcholová komise:

- zástupce odboru informatiky,
- hlavní geodet dráhy,
- gestor předpisu SŽDC D1,
- metodik číselníku SR70,
- správce systému KANGO-Kmen,
- metodik tabulek traťových poměrů,
- metodik pasportní evidence železničního svršku,
- metodik pasportní evidence zabezpečovacího zařízení,
- metodik číselníku EkDNU,
- vedoucí pracovní skupiny pro geomatiku,
- vedoucí pracoviště centrálního správce číselníků M12.

Místní odborná komise:

- správa tratí zastoupená lokálním správcem číselníku M12;
- železniční geodézie zastoupená správcem dat staničení;
- správa sdělovací a zabezpečovací techniky zastoupena zpracovatelem dokumentace staničních a traťových zabezpečovacích zařízení;
- řízení provozu zastoupeno zpracovatelem základní dopravní dokumentace.

- Předsedou místní odborné komise pro staničení a číselníky M12 je zpravidla náměstek ředitele OŘ pro techniku

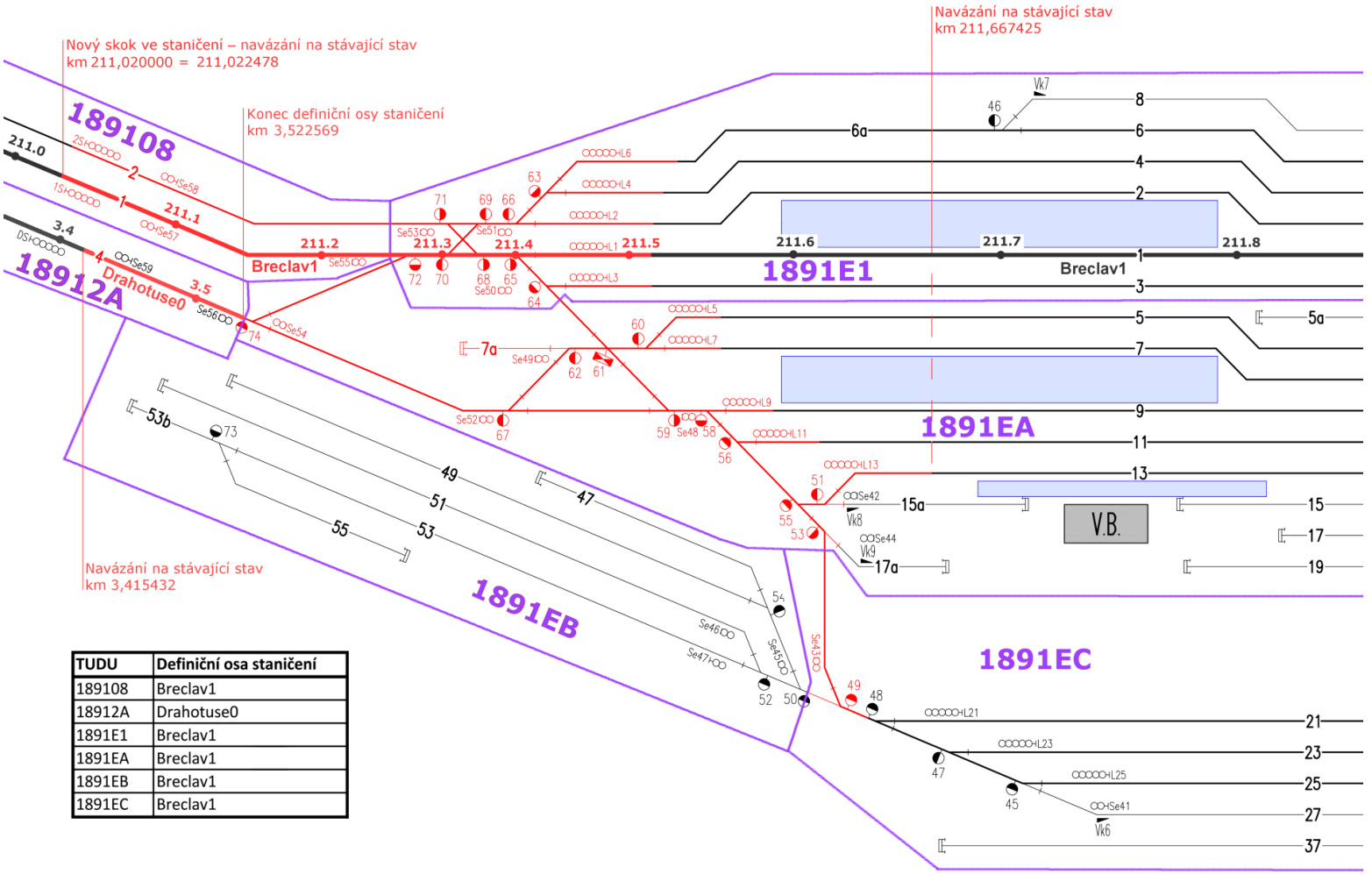
Od projektanta k evidenci

činnost	zpracovatel	adresát
Návrh úpravy kolejiště	Projektant/zadavatel	MOK
Návrh TUDU, staničení a označení objektů	MOK	Projektant/zadavatel
	LS	MOK
Schválení dokumentace stavby	investor	MOK, SŽG (notifikace)
Potvrzení návrhu	LS	CS
Formální kontrola a předání	CS	SŽG
Založení objektů	SŽG	CS
Certifikace mapové vrstvy M12	CS	CS
Vytvoření TSK a zveřejnění TUDU	CS	Všichni uživatelé
Doplnění vlastností TUDU	LS	CS
Zveřejnění vlastností TUDU	CS	Všichni uživatelé

LS – lokální správce, CS – centrální správce, MOK – místní odborná komise, SŽG – správa železniční geodézie

Od projektanta k evidenci

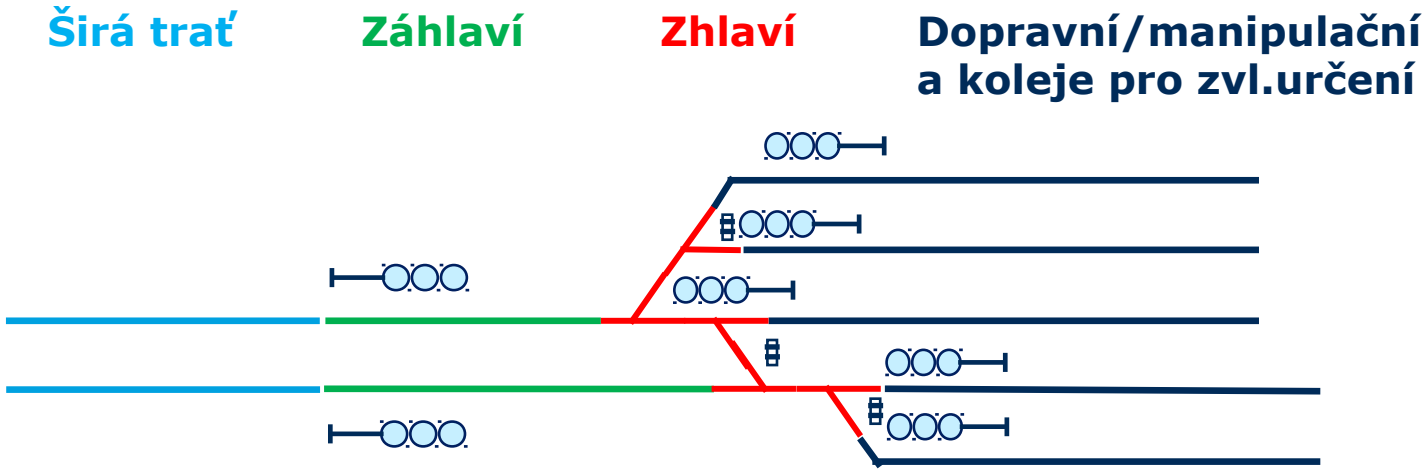
Rekonstrukce drahotušského zhlaví v žst. Hranice na Moravě
schéma definičních os staničení, členění TUDU a označení objektů železniční infrastruktury



TUDU	Definiční osa staničení
189108	Breclav1
18912A	Drahotuse0
1891E1	Breclav1
1891EA	Breclav1
1891EB	Breclav1
1891EC	Breclav1

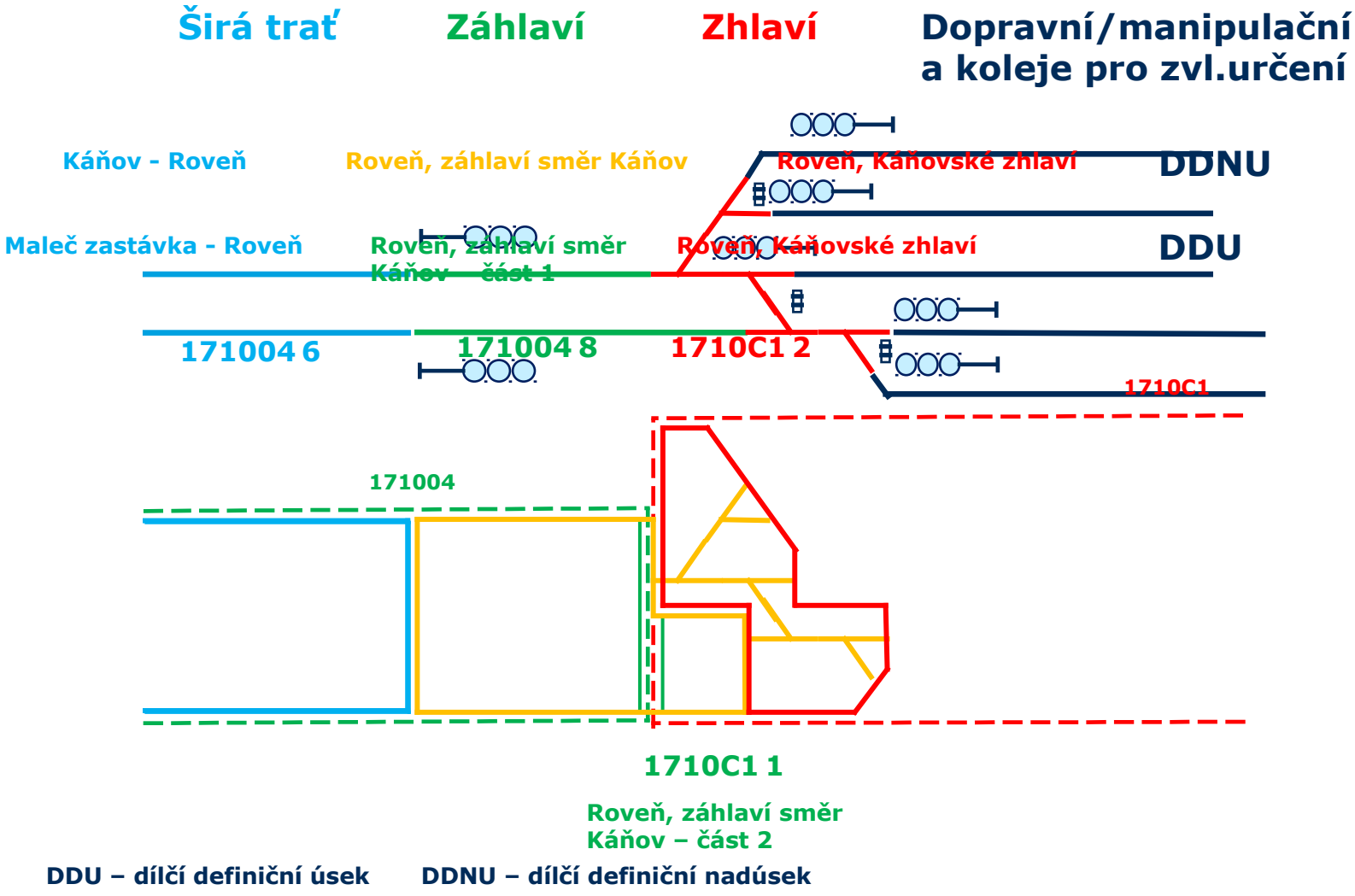
Nové principy členění železniční sítě

Dopravní a stavební členění sítě



- **širá trať** - hranicí mezi širou tratí a stanicí je vjezdové návěstidlo; u traťové koleje bez vjezdového návěstidla je to úroveň vjezdového návěstidla u správné koleje. Hranicí mezi širou tratí a dopravnou D3 nebo dopravnou RB (radioblok) je lichoběžníková tabulka.
- **záhlaví** – kolej mezi vjezdovým návěstidlem nebo lichoběžníkovou tabulkou a krajní výhybkou.
- **zhlaví** – část kolejiště s výhybkami navazující bezprostředně na záhlaví stanice nebo rozdělující staniční kolejiště na části.

Dopravní a stavební členění sítě



Informační systémy jako podpora popisu sítě

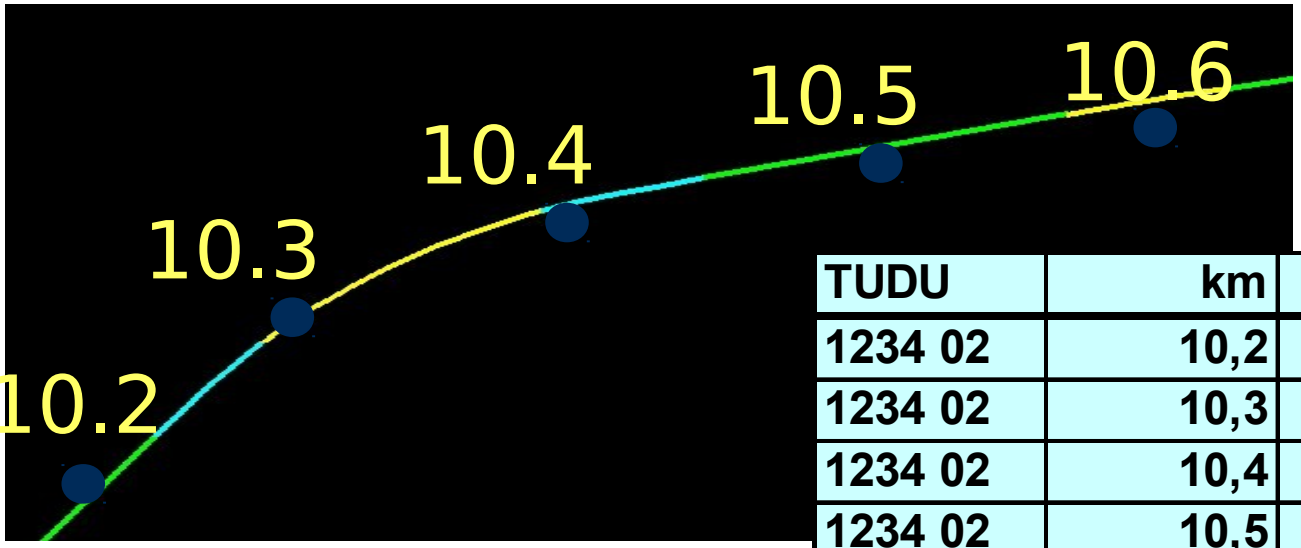
Referenční vrstva digitální přehledové mapy

referenční kolej

staničení

přímá, přechodnice, oblouk

hektometrické značky

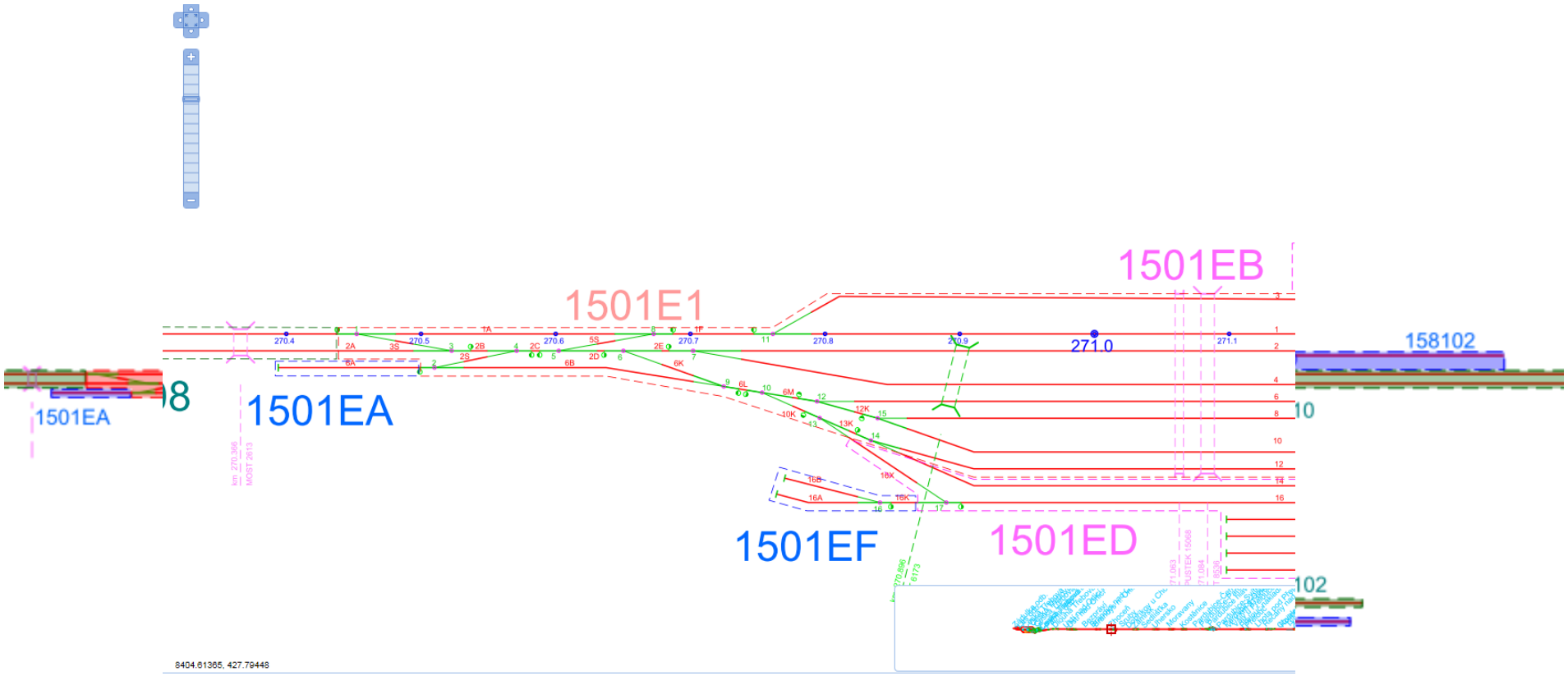


TUDU	km	X	Y
1234 02	10,2	1456782,23	85977,23
1234 02	10,3	1456532,66	85944,44
1234 02	10,4	1456991,11	85926,98
1234 02	10,5	1456721,45	85921,65

Základní principy

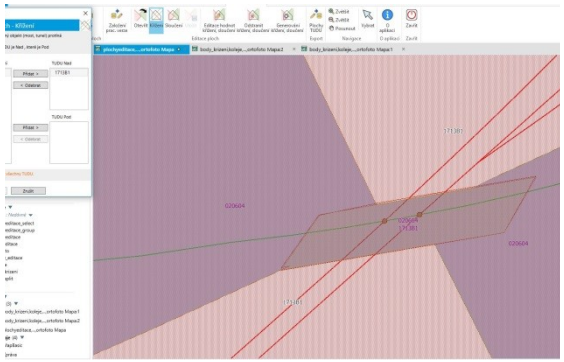
Topologická schémata kolejí - TSK

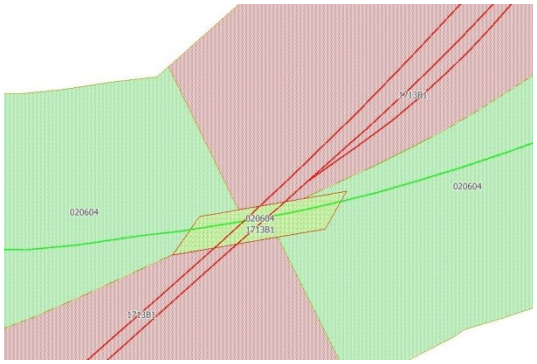
- Železniční síť prezentovaná v linii bez ohledu geometrii
- Datové zdroje
  - **Grafika – traťová schémata zabezpečovacích zařízení (GRAFIKON)**
  - **Data – pasport železničního svršku**
- Referenční vrstva
  - **kolej, výhybka**
  - **TUDU a staničení**
  - **Společná pro odvětvová schémata**
- Uživatelské vrstvy
  - **Pasportní bodové a liniové objekty**



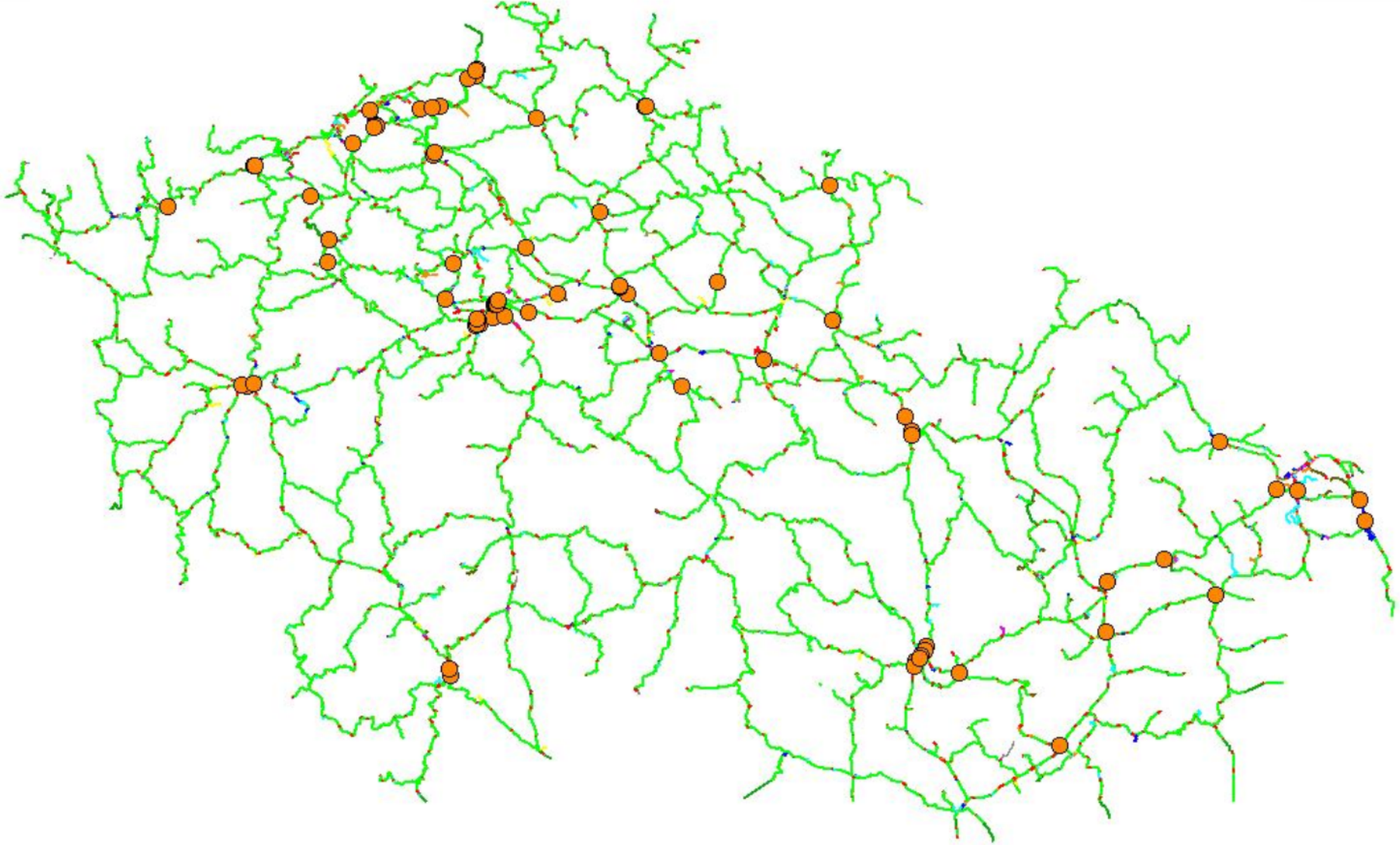
Základní principy – Topologická schémata kolejí

Nástroje a postupy



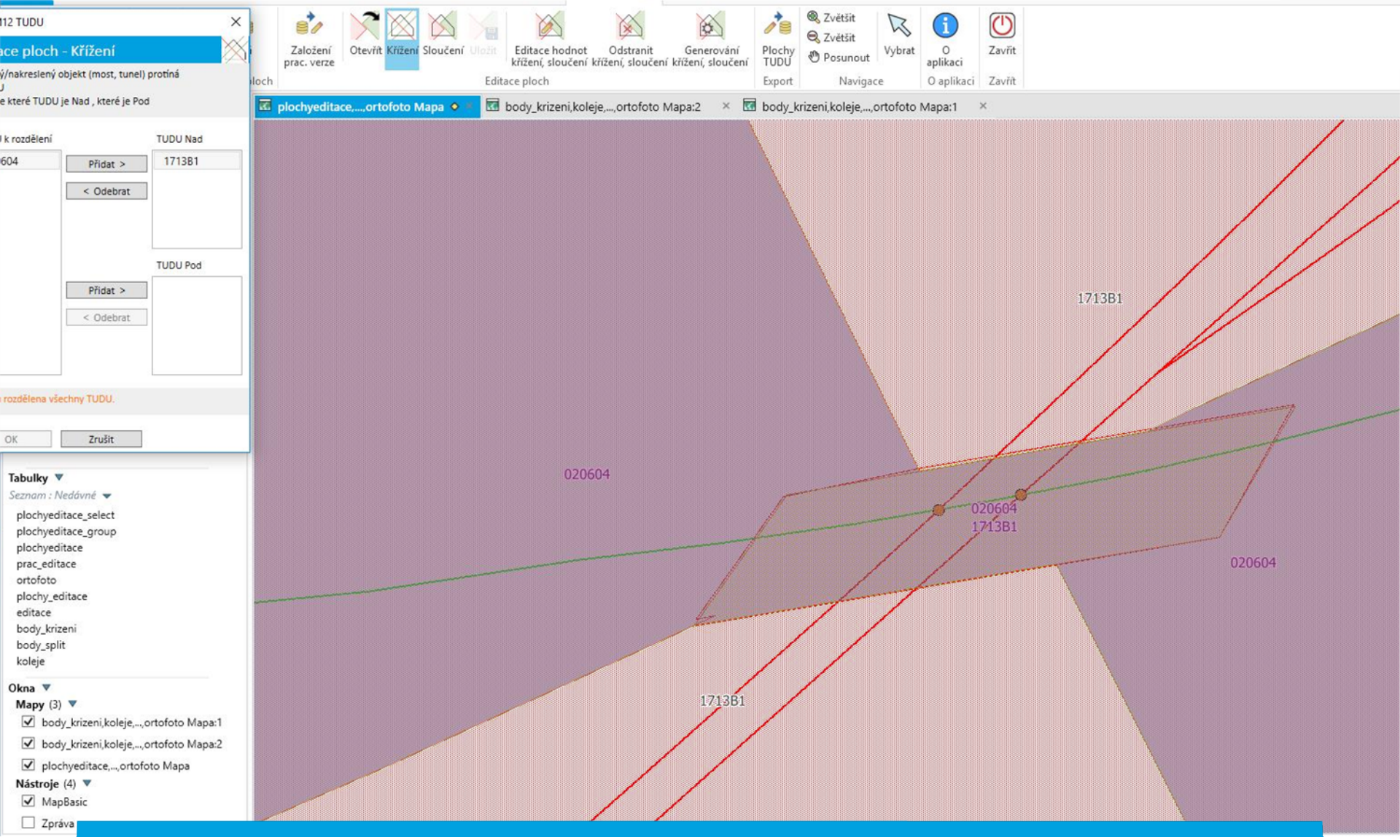


- z dostupných dat vytvořit plochy definičních úseků
  - **vyhledat konfliktní místa – mimoúrovňová křížení**
  - **vytvoření návrhu hranic TUDU**
  - **ruční editace hranic**

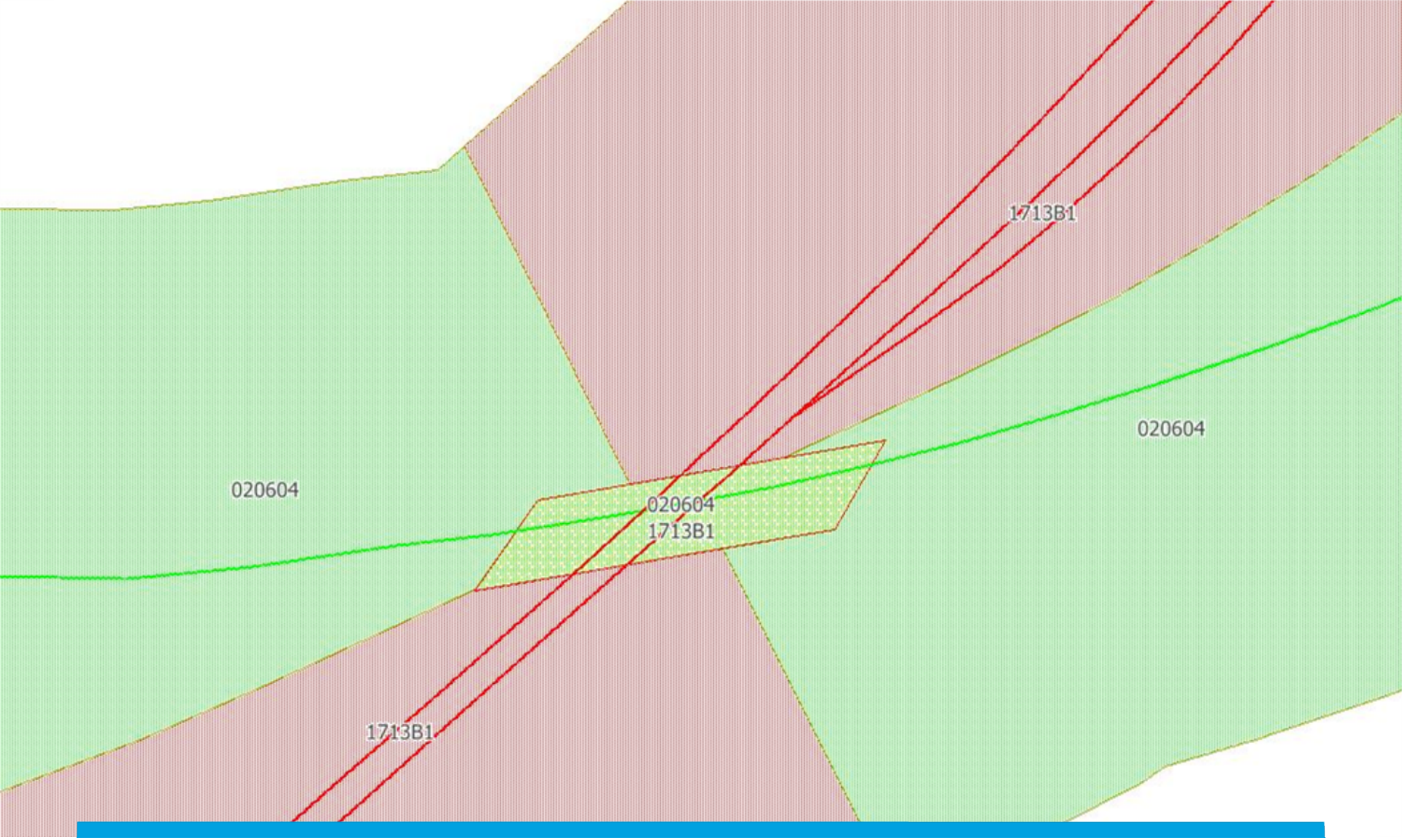


Nástroje a postupy

Nástroje a postupy

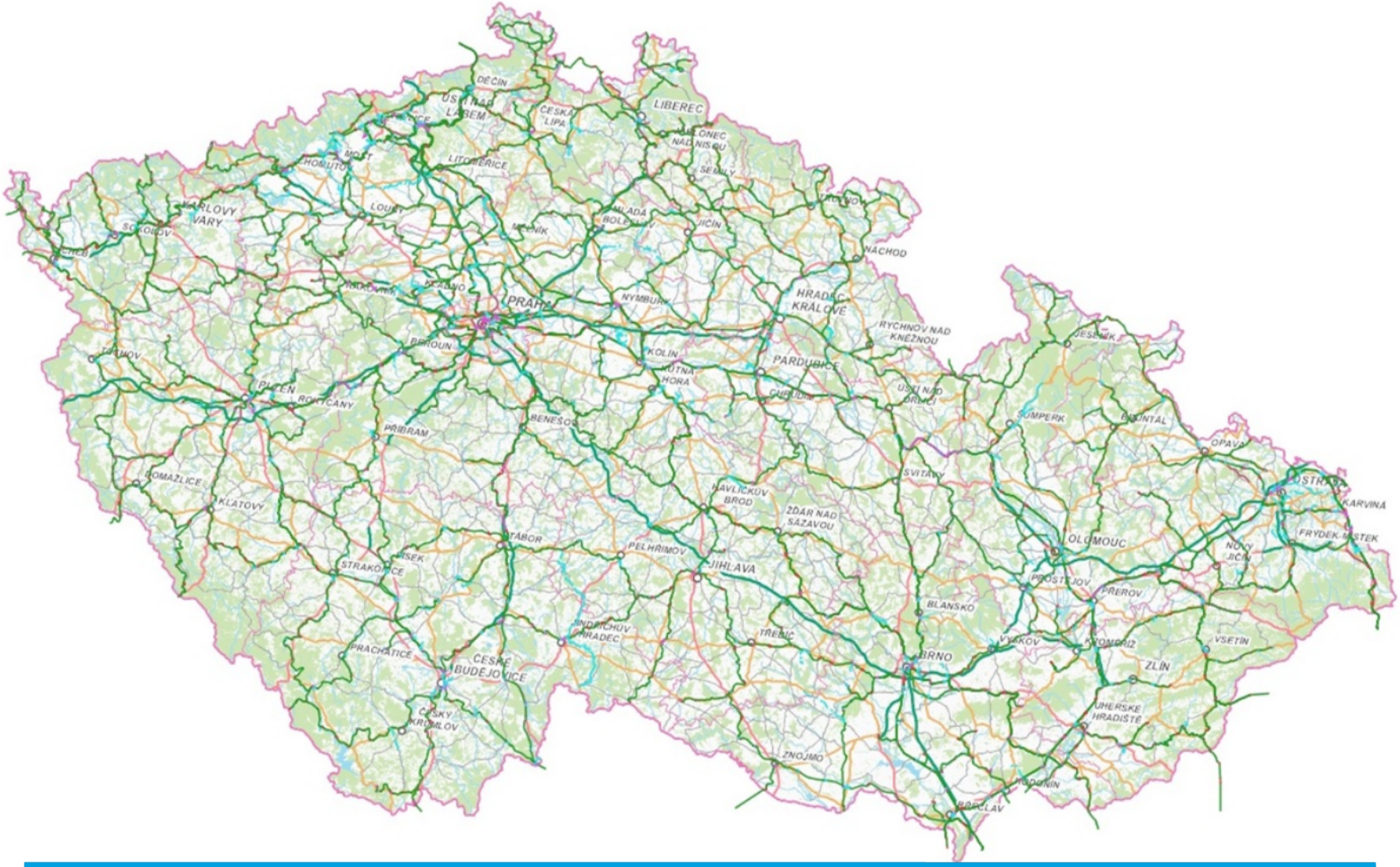


Nástroje a postupy

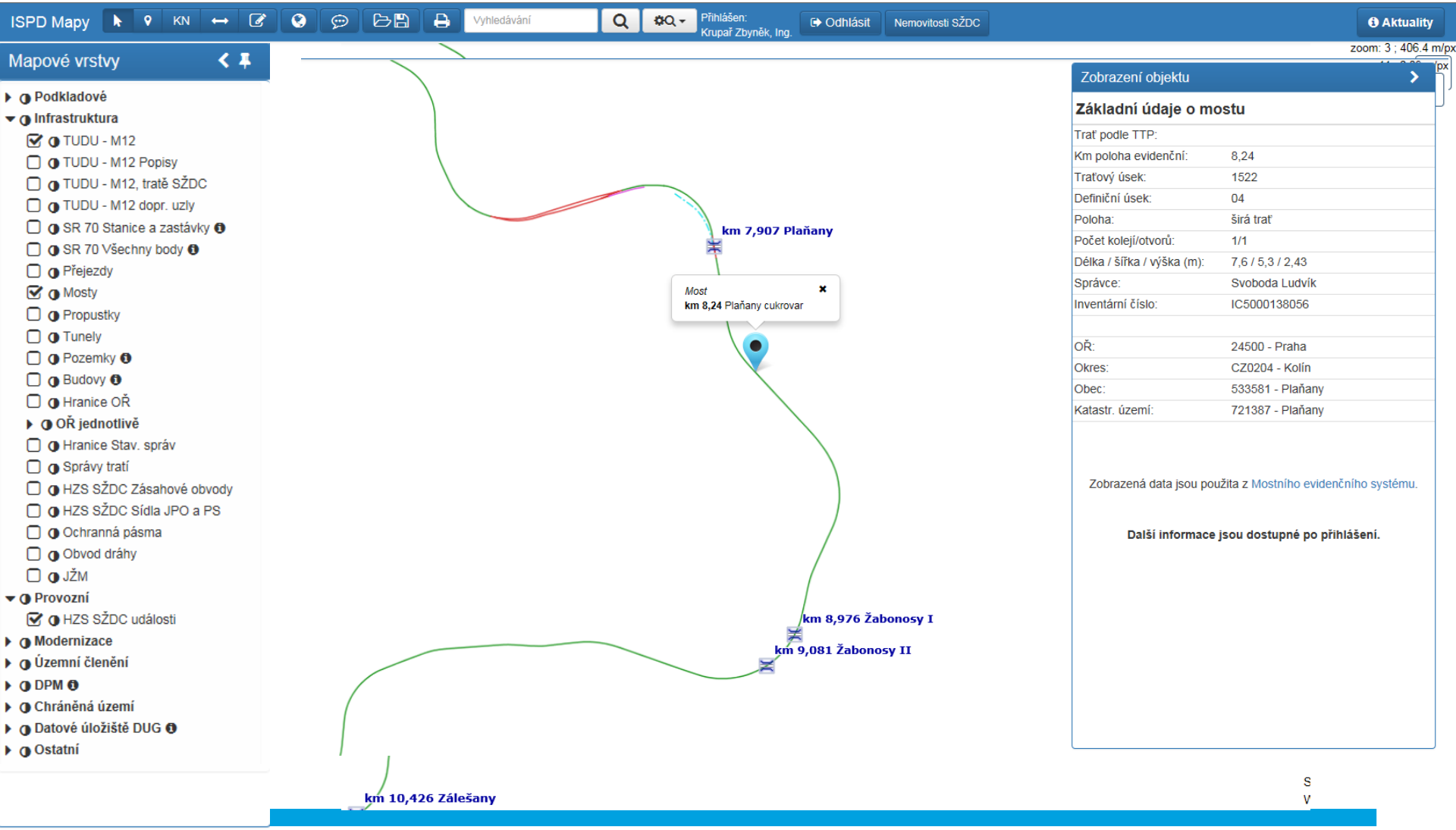


Nástroje a postupy

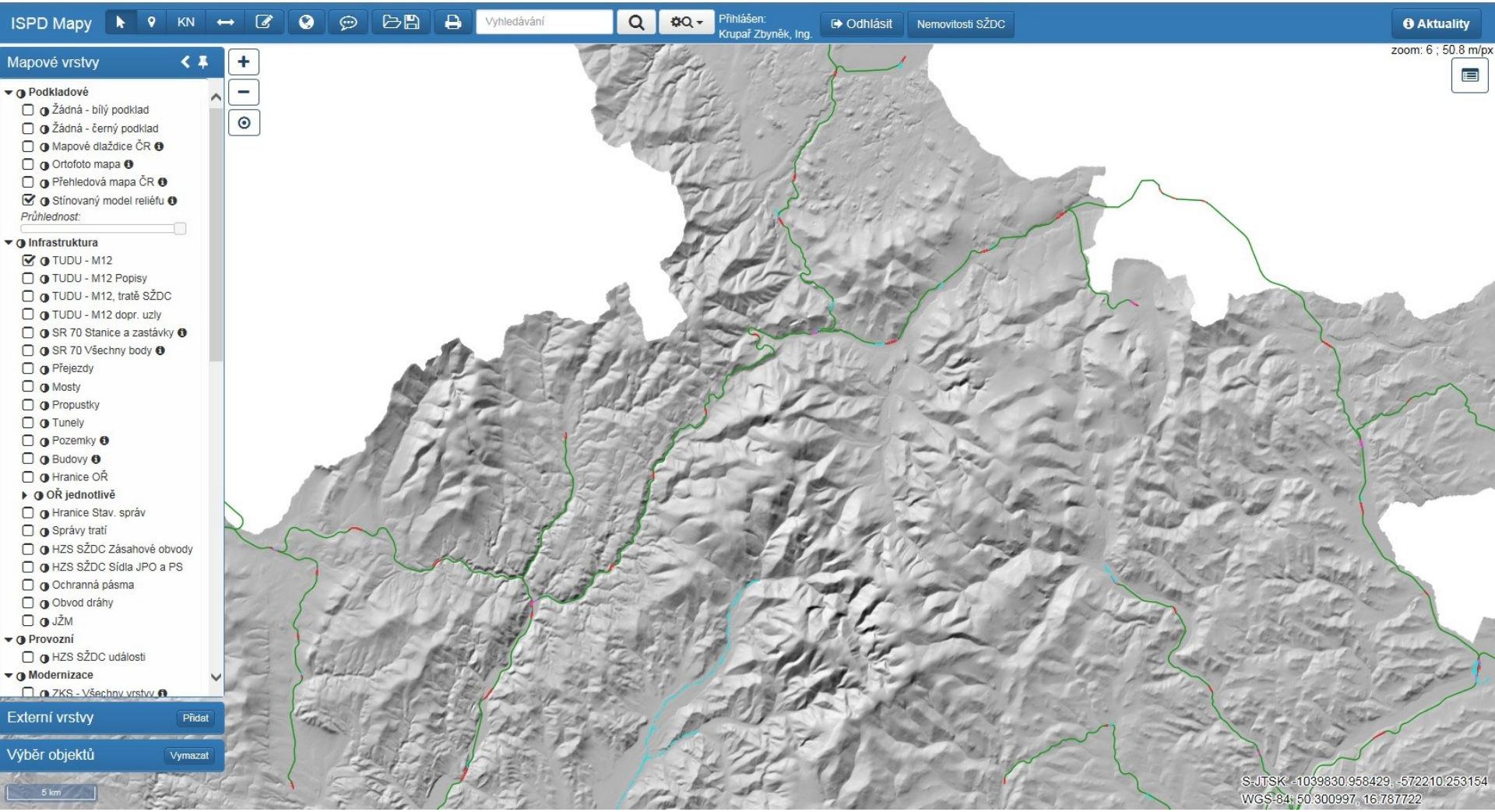
Prezentační nástroje železniční sítě SŽDC



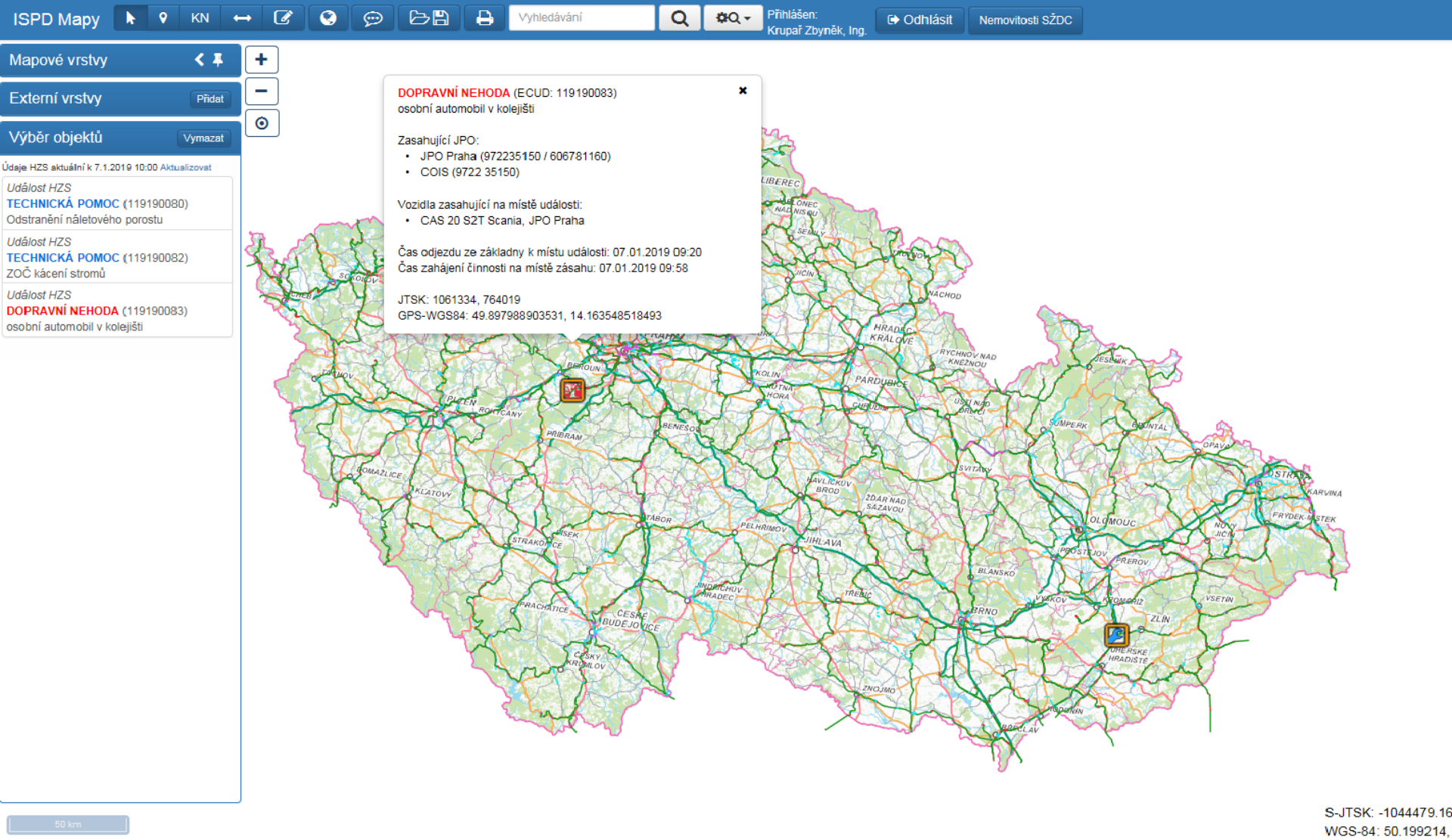
Mapa železniční sítě zobrazena na podkladu StreetNet



Webové stránky SŽDC



Webové stránky SŽDC



Webové stránky SŽDC

SPRÁVA ŽELEZNIČNÍ DOPRAVNÍ CESTY

Děkuji za pozornost

Informační systémy jako podpora popisu sítě

Ing. Zbyněk Krupař
vedoucí oddělení softwarových aplikačních služeb

krupar@szdc.cz

© Správa železniční dopravní cesty, státní organizace
Dlážděná 1003/7, 110 00 Praha 1