

DTM, připojte se, prosím

DTM Connector

ProGEO

Jiří Lagner

Pavel Borek

13.03.2024



Obsah



Představení řešení DTM Connector pro VSP DTI



Synergie v oblasti sdílení dat DTM



Dálkový průzkum Země



Augmented Reality for Asset Management

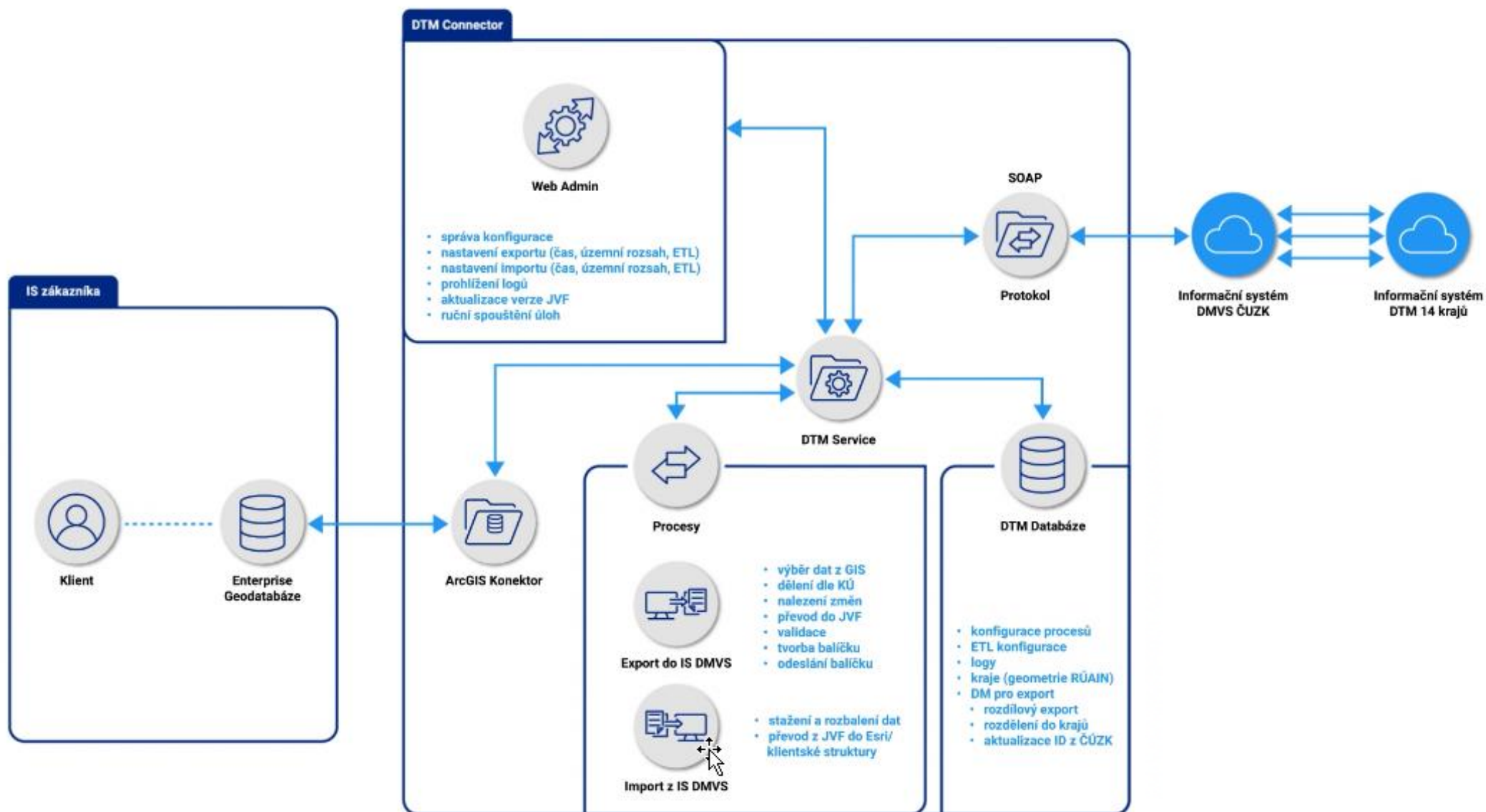


Představení řešení ProGEO

■ Představení řešení DTM Connector pro VSP DTI

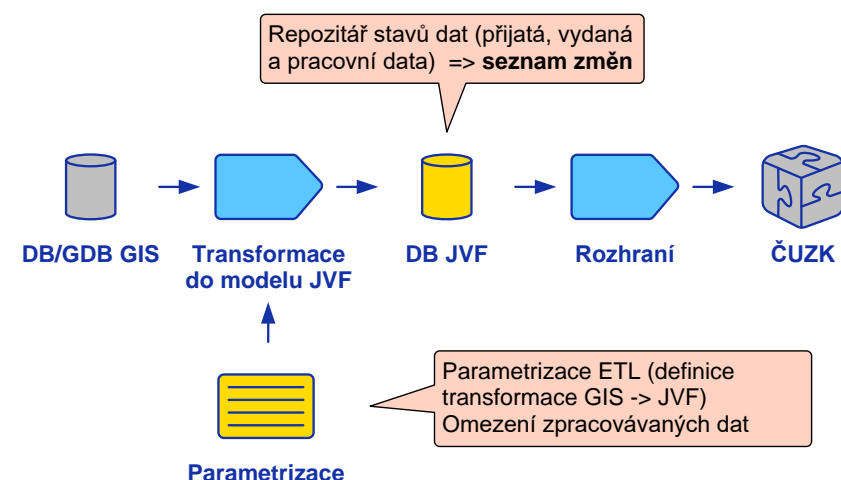


Představení řešení DTM Connector pro VSP DTI



DTM Connector – propojení GIS a DTM

- DTM Connector zajišťuje převod povinně poskytovaných dat z GIS správců DTI do JVF DTM, jejich validaci a zapsání do IS DMVS
- Umožňuje plně konfigurovatelnou ETL transformaci dat včetně mapování číselníků
- Řešení je realizováno s pomocí vlastní databáze obsahující otisk dat zákazníka přijatých a uložených na straně ČÚZK
- Procesy lze plánovat a konfigurovat pomocí webového rozhraní pro administraci
- **Automatizovaný proces**
 - Převodu dat z GIS zákazníka do JVF DTM
 - Publikování dat do DTM krajů prostřednictvím IS DMVS
 - Aktualizace GIS zákazníka vybranými vrstvami z ČÚZK
 - Po prvotní konfiguraci bezobslužný proces
- **Monitoring, kontrola, aktualizace**
 - Logování přenosů
 - Notifikace o stavu zpracovávaných úloh
 - Zabezpečuje plnění legislativních povinností
 - Robustní IT řešení s aktualizacemi při změnách rozhraní IS DMVS
 - Vždy plná kompatibilita s aktuální verzí JVF



Audit připravenosti dat na JVF DTM

- Mapování objektů z GIS zákazníka na kategorie JVF DTM
 - Výběr a příprava dat vhodných pro publikaci do DTM
 - Nastavení transformace atributů, číselníků, geometrií
 - Určení vrstev v DTM pro import prvků
 - Návrh úpravy datového modelu

Mapování tříd/vrstev

pojmy Vyhledky o DTM / objekty/zařizení, které jsou obsahem digitální technické mapy / stavby technické infrastruktury / kanalizace

trasa stokové sítě

Slovník datového modelu DTM ve verzi k 1. 7. 2024

Definice: Trasou stokové sítě se rozumí průběh osy potrubního vedení kanalizace bez rozlišení profilu potrubí nebo jiné konstrukce sloužící k odvádění odpadních nebo srážkových vod.

Zdroj definice: Poznámka: Zaměření nově budované kanalizační stoky se provádí před záhozem dle metodiky provozovatele. U stávající kanalizační stoky se zaměřuje polohové a výškové povrchový znak kanalizace (poklop), polohové osa kanalizačního potrubí, pokud není shodná se středem poklopu. Výškově se zaměřuje poklop, dno šachty, zaústění a vyústění kanalizačních potrubí.

příklad řešení neznámého průběhu stokové sítě v areálech popsán na DTMwiki: https://dtmwiki.kr-zlinsky.cz/ti/kanal_areal

Reálný objekt: ne
Kód DTM: 0100000121
Obsahová část: TI
DTM:
Geometrie DTM: • Linie

Mapování atributů

| Origin/val/exp | Doména | Destination-DTM atribut | Název transformace |
|--------------------------------|-----------------|-----------------------------|-----------------------------|
| PRUMER | D IS KAN PRUMER | Dimenze | |
| Geometrie | CopyGeometry | SHAPE | Geometrie |
| Identifikační číslo stavby | Ignore | | ICS |
| Materiál | CopyField | C_MATERIAL | D IS KAN MATERIAL |
| Stav objektu | transformField | FUNKCNOST | D FUNKCNOST |
| Typ kanalizační sítě | transformField | C_KAN_TRASY_TYP | D IS KAN TRASY TYP |
| Typ pohybu kanalizačního média | setField | | 99 |
| Typ trasy kanalizační sítě | setField | | 99 |
| Způsob pořízení objektu TI | setField | | 99 |
| | | TypKanalizacniSite | TypKanalizacniSite |
| | | TypPohybuKanalizacnihoMedia | TypPohybuKanalizacnihoMedia |
| | | TypTrasyKanalizacniSite | TypTrasyKanalizacniSite |
| | | ZpusobPorizeniTI | ZpusobPorizeniTI |

| From číselník | DescriptionFrom-popis | To číselník | DescriptionTo-popis |
|---------------|-----------------------|-------------|---------------------|
| | | 1 | jednotná |
| 1 | dešťová | 2 | dešťová |
| 2 | dešťová - neověřená | 2 | dešťová |
| 7 | splašková | 3 | splašková |
| 8 | splašková - neověřená | 3 | splašková |
| 10 | splašková - kontrola | 3 | splašková |
| | | 4 | drenáž |
| | | 5 | kalové potrubí |
| | | 5 | kalové potrubí |
| | | 99 | nezjištěno |
| | | 99 | nezjištěno |
| | | 99 | nezjištěno |
| | | 99 | nezjištěno |

Mapování domén/číselníků

Implementace DTM Connectoru

- Konfigurace ETL transformací - transformace dat z GIS do modelu JVF

```
1 <?xml version="1.0" encoding="utf-8"?>
2 <workspace transformationFilepath="transformationFilepath">
3   <getObjects className="CUST.TrasaSiteEK">
4     <query>
5       <sqlQuery whereClause="" postfixClause="order by CUST.ORIG_OID" />
6     </query>
7   <writeObjects className="TrasaSiteEK_I" uniquenessType="CUST.ORIG_OID">
8     <copyField origin="CUST.ORIG_OID" destination="ORIG_OID" />
9     <copyField origin="CUST.DT_CREATED" destination="DT_CREATED" />
10    <copyField origin="CUST.DT_UPDATED" destination="DT_UPDATED" />
11    <setField destination="ORIG_TABLENAME" value="CUST.TrasaSiteEK" />
12    <setField destination="STATE" value="1" />
13    <computeField destination="DT_STATE" expression="DateTime.Now" />
14    <copyField origin="CUST.CUZK_ID" destination="CUZK_ID" />
15    <copyField origin="CUST.KRAJ_ID" destination="KRAJ_ID" />
16    <transformField origin="CUST.ZapisObjektu" destination="ZapisObjektu" transformationName="ZapisObjektu" />
17    <copyField origin="CUST.SAVO_ID" destination="SAVO_ID" />
18    <copyField origin="CUST.SAVO_IDZmeny" destination="SAVO_IDZmeny" />

```

- Webové rozhraní pro administraci DTM Connector – nastavení exportních úloh

| Název | Popis | Stav |
|-----------------|-----------------|---------|
| Test Kanalizace | Test kanalizace | Planned |

| Datum spuštění | Datum aktualizace stavu | Ukončeno v čase |
|----------------|-------------------------|-----------------|
| 20.02.2024 | 20.02.2024 | |

| Cesta | Chybová zpráva | Kód regionu | Stav | Datum |
|-------|----------------|-------------|------|-------|
|-------|----------------|-------------|------|-------|

Současný stav

- Přejechod z JVF formátu 1.4.2.3 na JVF 1.4.3
 - Poměrně velké změny v objektech DTM (atributy, hodnoty atd.)
 - Nutnost revize předávaných objektů a atributů ze strany správců DTI
 - Úprava konfigurace DTM Connectoru a transformací do JVF u zákazníků s již implementovaným řešením
 - U plánovaných implementací dlouhodobě příprava již na model JVF 1.4.3

| | | | | | | |
|------------------------------|---|---|--|---|---|------------|
| kabelovod technický kanál | x | geometrie | linie | | x | 0100000092 |
| | | popis objektu | - | | | |
| | | stav objektu | provozováno neprovozováno nezjištěno | | x | |
| | | způsob pořízení II | geodeticky - terestricky geodeticky - terestricky před záhozem geodeticky - terestricky po záhozu geodeticky - fotogrammetricky geodeticky - pozemním laserovým skenováním přibližný zakres vyhledáno nezjištěno | - | - | - |
| | | typ kabelovodu technického kanálu | kabelovod technický podpovrchový kanál kabelová lávka / kabelový žlab kabelová komora chránička jiná ochranná konstrukce nezjištěno | | | |

Současný stav

- Testování, ladění formátů a procesů
 - Sledování novinek v JVF, rozhraní služeb IS DMVS...
 - Příprava na aktivní testování ve verzi JVF 1.4.3 po odstávce IS DMVS/DTMK 11.3.2024
 - Součinnost s ČÚZK a implementátory
 - Testování s CETIN už v JVF 1.4.2.3 (Karlovarský kraj)
 - Postupné řešení technických i metodických otázek
 - úpravy předávaných XML souborů na základě zpětné vazby z DMVS/DTMK (struktura dat, zaokrouhlování souřadnic na 2 desetinná místa, plnění atributů...)
 - odlišné formáty názvů objektů v XSD souborech pro JVF – ČÚZK průběžně opravuje
 - očekáváme implementaci detailnějších chybových logů přímo do odpovědi DTMK



Komplexní modulové řešení

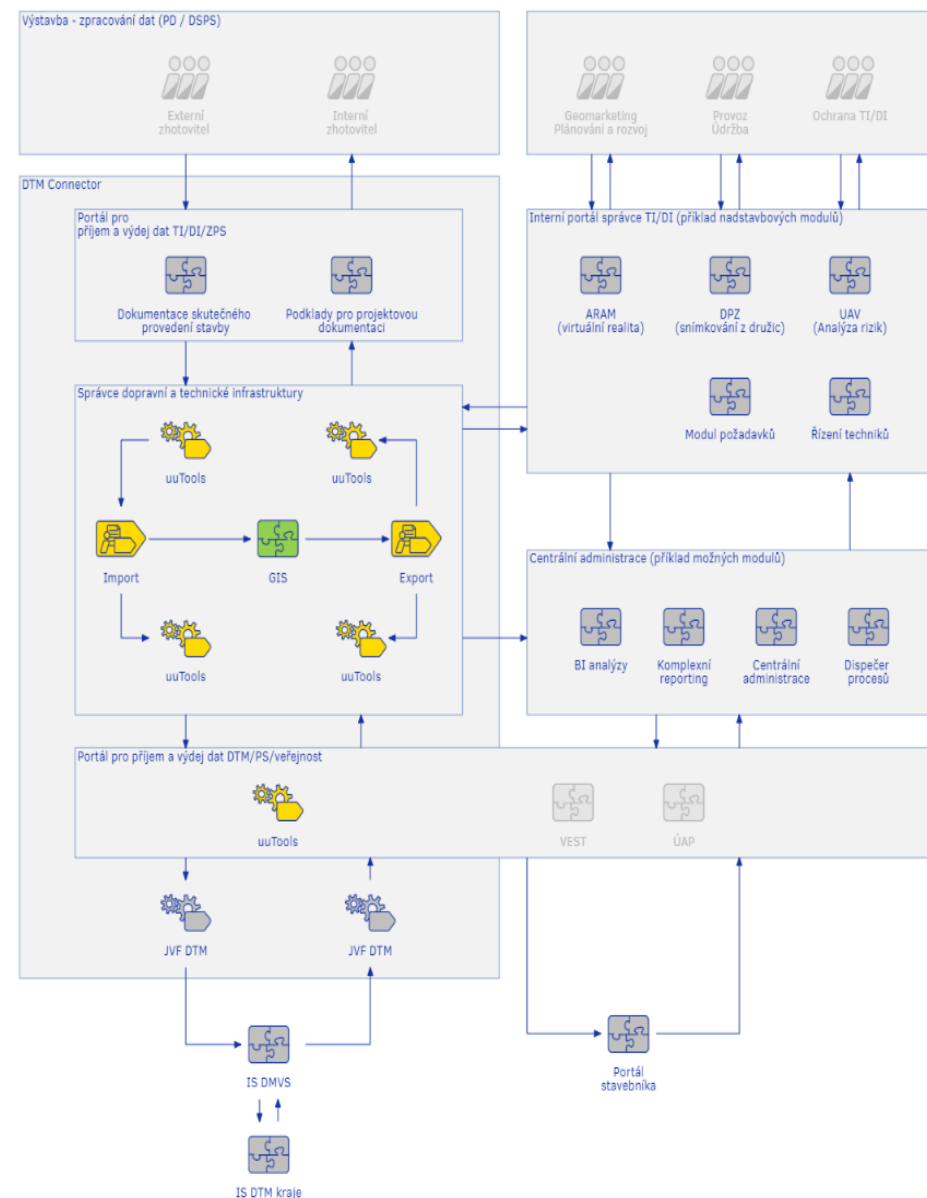
Audit připravenosti dat na JVF DTM

Implementace DTM connectoru u zákazníka

- Pořízení licence
- Instalace v prostředí zákazníka
- Základní konfigurace a zajištění konektivity
- Testování a pilotní provoz

Produktová podpora

- sledování novinek a změn týkajících se povinností vztahených k DTM
- konzultační podpora týkající se DTM - produktu i problematiky obecně
- Zapracování změn vycházejících z legislativy do produktu
- nasazování nových verze produktu do prostředí klienta
- sledování zranitelností použitých komponent
- nasazování nových verzí obsahujících bezpečnostní záplaty
- testování nových verzí na interním prostředí
- provoz a správa interního prostředí dodavatele
- údržba produktové dokumentace a know-how
- produktový helpdesk



Využití družicových dat pro detekci změn v okolí infrastruktury

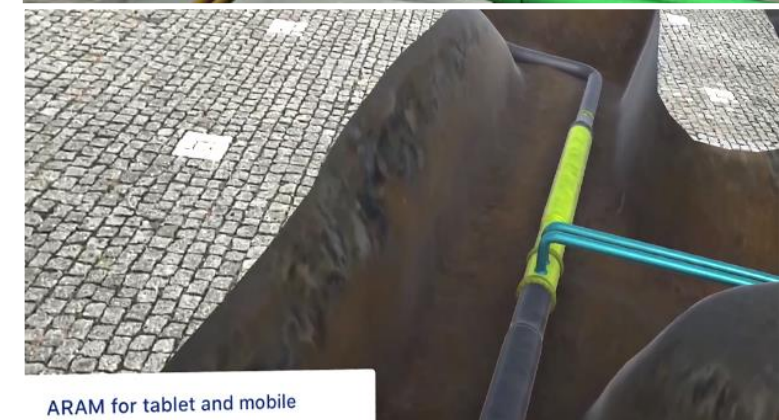
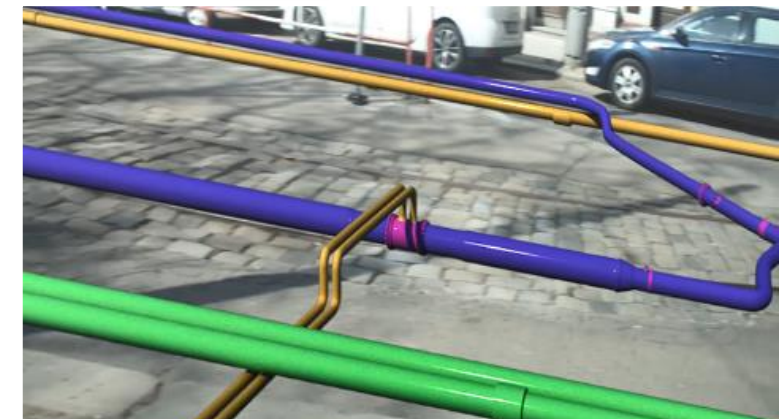
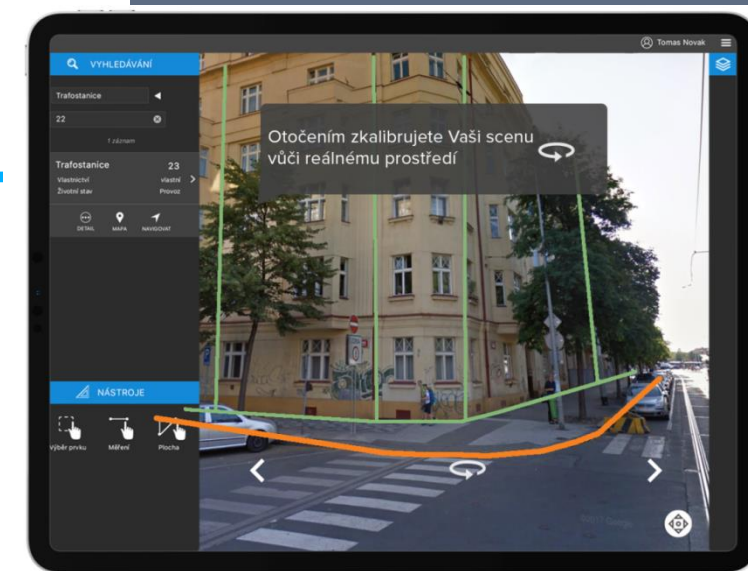
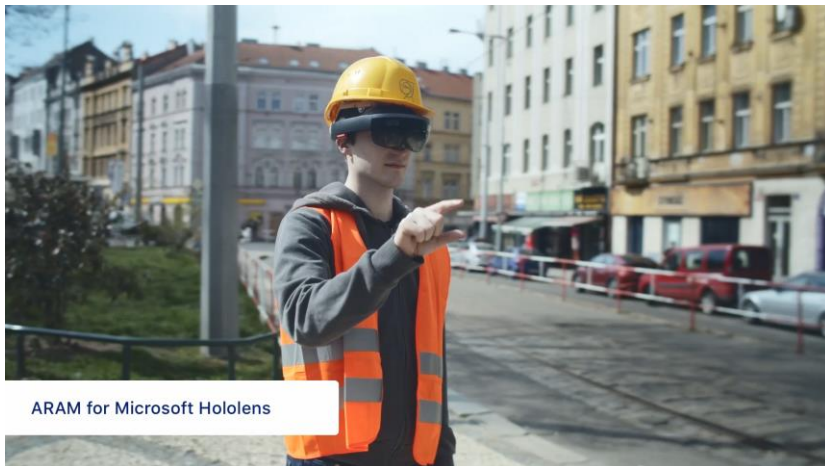
- Plně automatizovaná detekce a objektově orientovaná klasifikace změn z optických a radarových snímků v bezprostřední blízkosti liniových staveb
 - Využití časové řady družicových snímků
 - Detekce (nepovolených) stavebních aktivit (černé stavby, skládky, významné změny vegetačního pokryvu – kácení, způsob využití půdy)
 - Vývoj služby pro plošnou detekci v koridorech podél infrastrukturní sítě na celorepublikové úrovni
 - Vegetace zasahující do ochranné zóny



ARAM – využití v procesech STI / SDI

Business oblasti

- Příprava a realizace výkopových prací
 - Vizualizujte efektivně svou infrastrukturu před samotným započítím výkopových prací
 - Konzultujte aktuální situaci s dodavatelskými firmami či ostatními správci sítí
- Podpora pro vytyčování sítí a zařízení v terénu
 - Vytyčujte průběh sítí a předejděte kolizí s cizí infrastrukturou
- Koncepce a návrh sítí
 - Hledejte souvislosti a identifikujte rizika pro nové stavby i rekonstrukce
 - Do návrhu přidejte také infrastrukturu ostatních správců či jiná geodata
- Technický dozor při kontrole stavby
 - Kontrolujte a operativně validujte, zda postupuje dodavatel přesně v souladu s projektovaným stavem.





ProGEO – modul DTM / DTM+

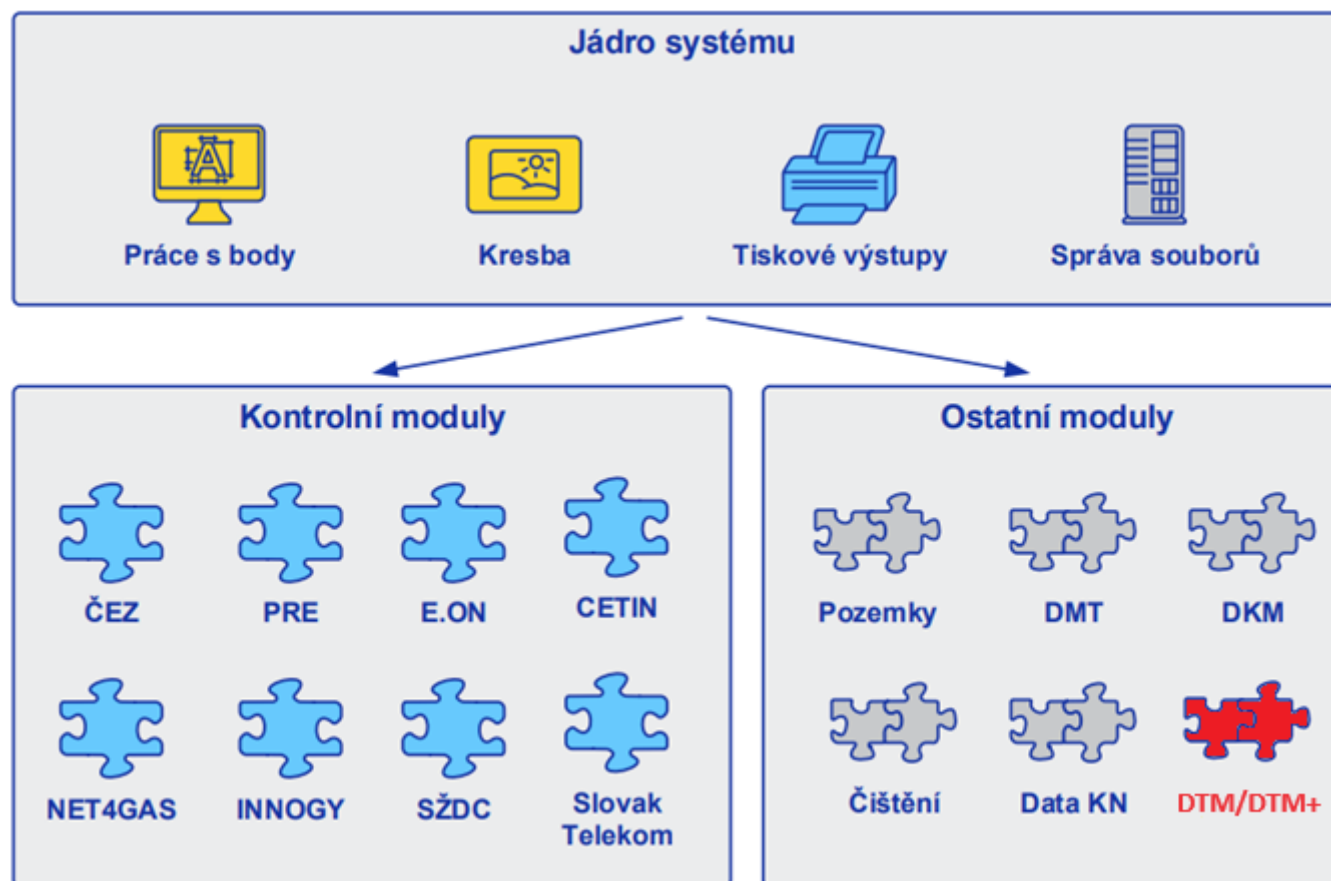
Pavel Borek

13.3.2024



ProGEO – modul DTM / DTM+

- ProGEO je modulární systém, kdy zákazník koupí „jádro“ a následně dle potřeby dokupuje moduly

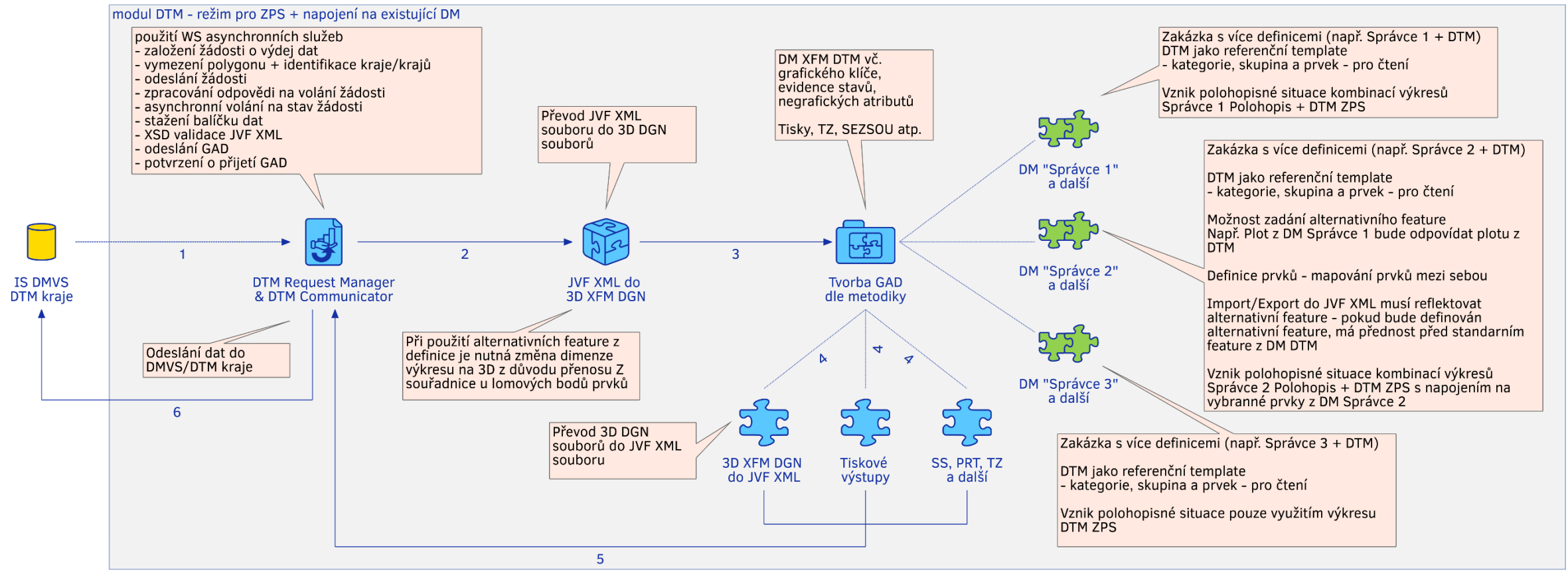


Modul DTM

- Postaven na Bentley XFMv2 technologii (obdobně jako ČEZ Distribuce, E.ON a další)
- Určen primárně pro zhotovitele GAD
- Součástí modulu:
 - Datový model DTM (TI/DI/**ZPS**)
 - Grafické i negrafické atributy, propojení objektů s ontologickým katalogem (později Termlt)
 - Konverze
 - Převod JVF DTM do 3D DGN
 - Převod 3D DGN do JVF DTM
 - Tvorba a aktualizace GAD – stavová logika, změnové věty, napojení na DM
 - Generování příloh GAD
 - Technická zpráva, měřický náčrt, seznam souřadnic, protokol měření identických bodů, popisové pole, soubor změnových údajů v JVF DTM
 - Kontrolní nástroje
 - Export GAD do ZIP
 - Request Manager a DTM Communicator – „jednosměrná“ komunikace s IS DMVS

Modul DTM

- Nejčastější scénář – vytvoření GAD
- Zakázka s více definicemi – propojení zakázky s modulem DTM

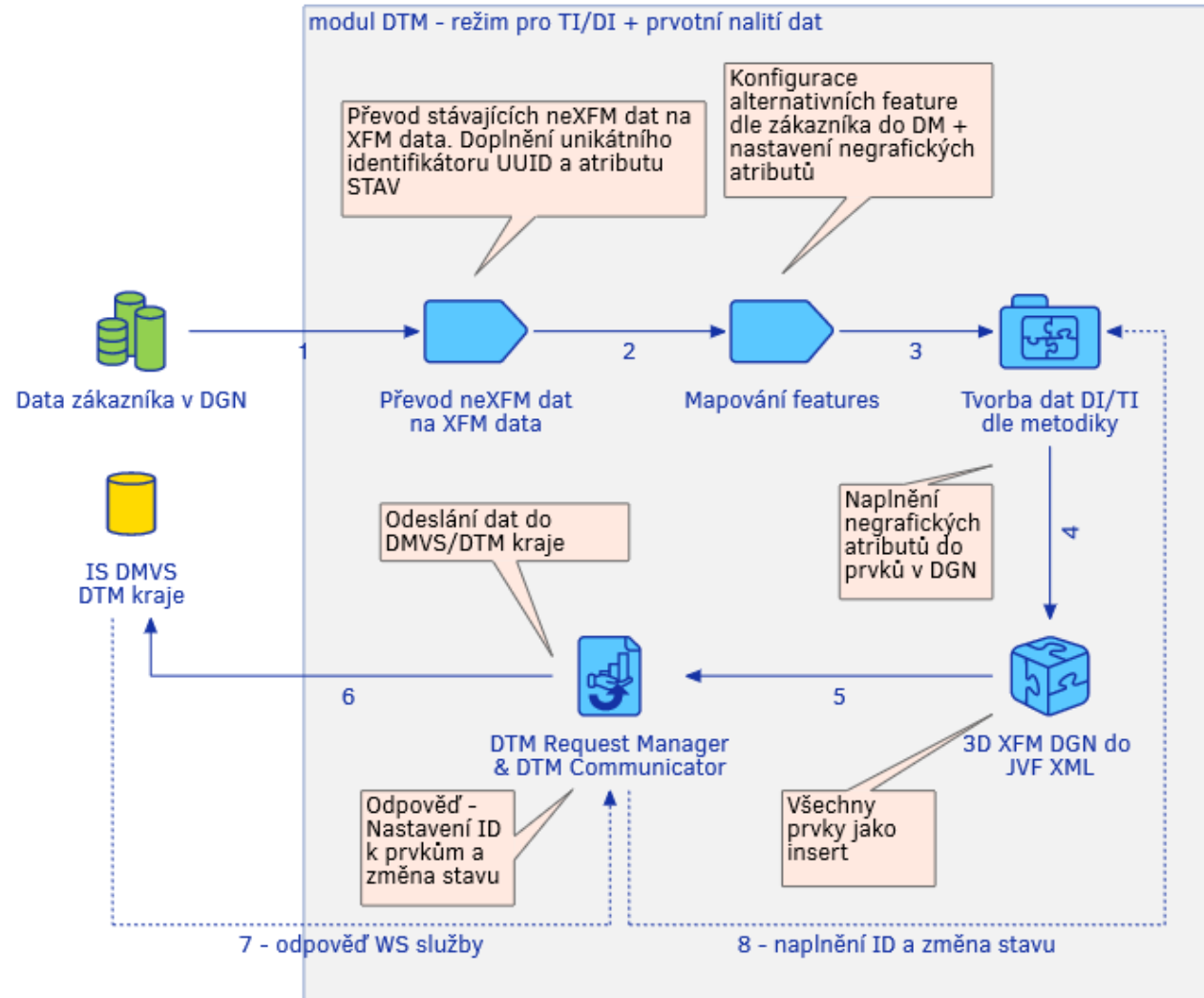


Modul DTM+

- Postaven na Bentley XFMv2 technologii (obdobně jako ČEZ Distribuce, E.GD a další)
- Určen primárně pro správce DI nebo TI pro pořizování a aktualizaci dat DI/TI), kteří nemají vlastní GIS nebo pro pověřené editory
- Pořízení a aktualizace dat probíhá na úrovni DGN
- Součástí modulu:
 - Datový model DTM (**TI/DI/ZPS**)
 - Grafické i negrafické atributy, propojení objektů s ontologickým katalogem (později Termlt)
 - Napojení na DM zákazníka – alternativní feature
 - Konverze
 - Převod JVF DTM do 3D DGN
 - Převod 3D DGN do JVF DTM
 - Tvorba a aktualizace dat v DGN – stavová logika, změnové věty, data v DTM vs. DGN = 1:1
 - Kontrolní nástroje
 - Export do ZIP
 - Request Manager a DTM Communicator – „obousměrná“ komunikace s IS DMVS

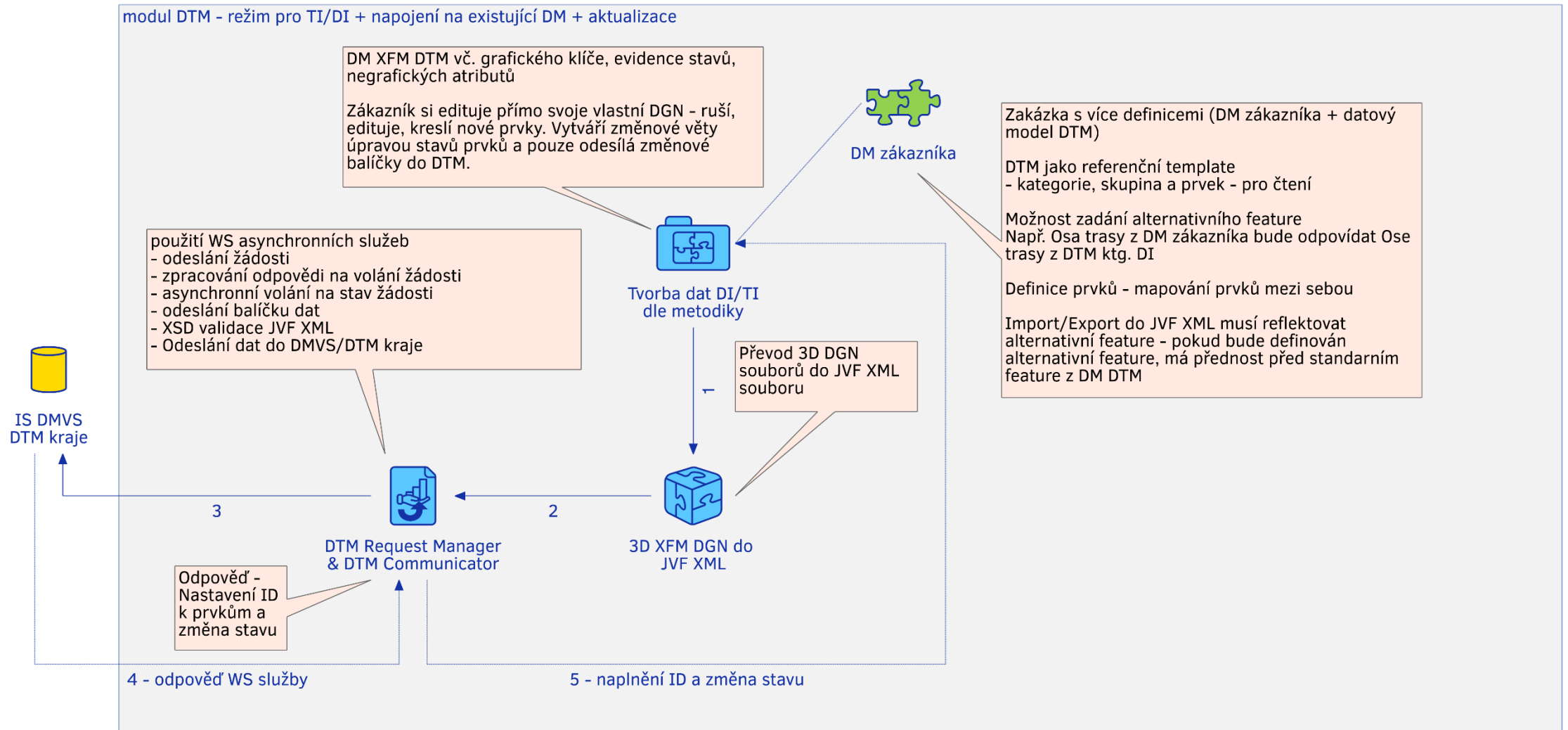
Modul DTM+

■ Prvotní nalití dat



modul DTM+

■ Napojení na DM zákazníka a pravidelná aktualizace dat



Request Manager a DTM Communicator

- Aplikace pro správu dat, žádostí a komunikaci s IS DMVS
 - Dostupnost služeb dle potřeb zákazníka v závislosti na modulu (DTM / DTM+)
 - Určena pro podání žádosti o data z DTM (ad hoc), odeslání dat, kontrolu, potvrzení apod.
 - Evidence žádostí o data z DTM
 - Autentizace
 - Vytvoření polygonu o vymezení rozsahu území
 - Přidělení ID žádosti
 - Odeslání žádosti o výdej dat
 - Stažení připravených dat
 - Kontrola dat
 - Odeslání dat do DTM
 - Potvrzení o předání, potvrzení o zpracování
 - Synchronizace dat v DGN v závislosti na zpracování dat do DTM (nastavení stavů, přidělení ID)

■ **Děkujeme za pozornost**

■ **Jiří Lagner**

■ **Pavel Borek**

■ jiri.lagner@unicorn.com

■ pavel.borek@unicorn.com

