



# KAV – Konsolidovaná Analytická Vrstva

Plán ďalšieho rozvoja – ideový zámer - odporúčané riešenie



Zjednodušený prístup k dátam a službám štátu



## AS-IS STAV

- ✓ KAV je samostatný IS postavený na Azure Cloud technológii od spoločnosti Microsoft
- ✓ Vytvorené Azure Cloud prostredie (subscription, infraštruktúra, security, user/role management)
- ✓ Naimplementované 5 základných SaaS služieb (DataLake, ADF ETL, Databáza, PowerBI a Tableau)
- ✓ Pripojených a spracovaných v trojvrstvovej databáze 8 dátových zdrojov, sprístupnené 3 OVM a ich AJ
- ✓ KAV ako platforma je pripravená slúžiť iným OVM ako PaaS služba na spracovanie a vizualizáciu dát
- ✓ V 12-2023 prebehli 3 školenia/workshopy, kde sme odprezentovali technické riešenie koncovým používateľom



## Dáta ako dôležitá surovina

Štát vlastní obrovské množstvo údajov, ktoré okrem prvotného účelu majú potenciál na druhotné spracovanie – dátovú analytiku.



## Analytické jednotky

Nemôžu naplno využívať vlastný potenciál, keďže majú problematický prístup k údajom a analytickým nástrojom na ich spracovanie.

# KAV – AS IS stav

## Platforma KAV

- **Jednotná platforma** pre analytikov štátnej správy
- Moderné **analytické nástroje** pre analytické jednotky
- Práca v **zabezpečenom prostredí** s dostatočnou výpočtovou kapacitou

Jednotné prístupové miesto pre analýzy

## Integrácia dát

- Dostupnosť základnej **dátovej infraštruktúry** pre analytické jednotky
- **Kvalitné a konsolidované údaje** verejnej správy dostupné na jednom mieste

OVM rieši iba jednu integráciu



## Data-driven government

- Tvorba a analýza **verejných politík**
- Vytváranie nových **prípádov použitia** (analytických dashboardov a scenárov)
- **Optimalizácia** a monitoring procesov
- Identifikácia trendov a **modelovanie** budúcich trendov
- Hodnotenie rozhodnutí
- **Monitoring**, benchmarking, alerting

Rozhodovanie na základe dát

# Ukážka základných SaaS služieb a dátových tokov v PROD prostredí



**Azure Data Lake  
Úložisko Dát**



**Azure Data Factory (ADF)  
ETL Nástroj**



Azure Data Factory Studio

Launch studio



**SQL Server Databáza**



**BI Nástroje (PowerBI, Tableau)  
Nástroje na vizualizáciu dát**



**Azure Databricks  
Nástroj pre pokročilú analytiku**





# Základná architektúra a komponenty KAV /IaaS - PaaS - SaaS/

- 1. Azure Data Lake Storage (ADLS):** Údaje z OVM môžete ukladať do Azure Data Lake Storage. Táto služba umožňuje ukladanie veľkého množstva štruktúrovaných a neštruktúrovaných dát.
- 2. Azure Data Factory:** slúži na extrakciu, transformáciu a načítanie (ETL) dát. Pomocou tejto služby môžete definovať a plánovať tok údajov z OVM do úložiska ADLS.
- 3. Azure SQL Database:** ako cloudová služba podporuje vytváranie dátových modelov a relačné dátové štruktúry. Tiež umožňuje jednoduché škálovanie zdrojov podľa potreby. Môžete zvýšiť alebo znížiť výpočtový výkon alebo úložisko podľa aktuálnych požiadaviek.
- 4. Azure Databricks:** Azure Databricks je platforma pre analýzu dát a strojové učenie. Používate ju na analýzu dát z ADLS a na vykonávanie pokročilých analýz a modelovania.
- 5. PowerBI a Tableau:** Na vizualizáciu dát môžete použiť Power BI, ktorý je súčasťou Azure Cloud Solution. S Tableau vytvoríte interaktívne vizualizácie a prezentácie dát z jednotlivých OVM a iných dátových zdrojov a registrov.
- 6. Azure Active Directory (Azure AD):** Na správu identít a autentifikáciu pre prístup k dátam môžete použiť Azure AD. Tým zabezpečíte, že iba oprávnení používatelia majú prístup k analýzám a dátam.
- 7. Azure Key Vault:** Pre správu a uchovávanie citlivých kľúčov a hesiel môžete použiť Azure Key Vault, aby ste zabezpečili dôvernosť a bezpečnosť vašich údajov.
- 8. Azure Monitor a Log Analytics:** Pre monitorovanie výkonu celej architektúry môžete použiť Azure Monitor a Log Analytics, ktoré umožňujú sledovať a diagnostikovať problémy v reálnom čase.
- 9. Azure DevOps:** Na správu vývoja a nasadzovania analytických riešení môžete použiť Azure DevOps, aby ste automatizovali nasadzovanie a riadenie zmien verzionovania kódu.
- 10. Azure Cost Management and Billing:** Pre riadenie nákladov a fakturácie analytického riešenia môžete použiť Azure Cost Management and Billing na monitorovanie a riadenie nákladov.
- 11. Azure Network Security:** Zabezpečte sieťové komunikácie medzi rôznymi časťami architektúry pomocou rôznych vrstiev zabezpečenia a firewallových pravidiel.



# VÝHODY KAV PLATFORMY

## Výhody analytiky v KAV oproti excelu/on-premise:

- ✓ Dáta sú ukladané v zabezpečenom cloude - dostupnosť je riadená prostredníctvom skupín (vlastníci dát rozhodujú komu budú dáta dostupné)
- ✓ Dátové zdroje sú aktualizované prostredníctvom dátových púmp
- ✓ Rôzne dátové zdroje sa spracujú na jednom mieste ETL procesmi - sledovanie krokov, historizácia, logovanie
- ✓ BI nástroje umožňujú lepšiu vizualizáciu dashboardov (prepojenie grafov pri filtrovaní, predpríprava mapových šablón, interaktívne mapy)
- ✓ Publikovanie reportov je možné automatizovať v rôznej forme (email, sharepoint, web)
- ✓ Šetrenie ľudských zdrojov, ktoré bežne pracujú s excelmi pri vytváraní štatistík a reportov

# KAV 2.0 – REALIZAČNÁ FÁZA 1 (1-2 Q 2024)

## Plánovaný rozvoj KAV v prvej fáze :

- Zber spätnej väzby od občanov v nadväznosti na Životné situácie
- Integrácia monitoringu životných situácií (zhromažďovanie, úprava a vyhodnotenie dát) - monitoring je povinná požiadavka na OVM v ŽS
- Zjednodušený a zabezpečený prístup k dátam – získavanie dát, zmysluplné spracovanie a prepojenie dát
- Spracovávanie dát a sofistikovaná dátová analytika Databricks - Machine Learning - Data Science / Python
- Vizualizácia dát a sprístupnenie analýz primárne pre OVM a reportov pomocou BI nástrojov - PowerBI, Tableau
- Integrácia KAV na OpenData, MetaIS, CRZ, CSRU, CAMP, CIP (pseudonymizácia osobných údajov) pre získanie väčšieho množstva dát a najmä kvalitnejších dát
- Získavanie, analýza a spracovávanie nových dátových zdrojov z jednotlivých OVM :
  - Inštitút dopravnej politiky
  - Inštitút enviromentálnej politiky
  - Inštitút hospodárskych analýz
  - Inštitút kultúrnej politiky
  - Inštitút pôdohospodárskych politik
  - Inštitút pre stratégie a analýzy
  - Inštitút vzdelávacích politik
  - OPAN - Oddelenie procesných analýz
  - Operačné stredisko záchrannej zdravotnej služby
  - Rada pre rozpočtovú zodpovednosť
  - Úrad pre verejné obstarávanie
  - Útvar hodnoty za peniaze

KAV - BUSINESS MODEL - BUDGET / PLAN na 6 mesiacov /Jan - 2024 - Jun 2024/ - EXTERNE ZDROJE				
Fáza projektu	Rola	Počet dní	Cena za den (MD)	Celkový rozpočet
<b>Analýza</b>	Senior Data Analyst	20	450	9 000
<b>Vývoj</b>	Azure Senior Cloud Consultant	40	650	26 000
	Azure Senior Developer I	20	550	11 000
	Azure SQL Senior Database Developer	20	500	10 000
<b>BI Reporting - Data Visualization</b>	Senior Developer - PowerBI	10	450	4 500
	Senior Developer - Tableau	10	450	4 500
<b>Implementacia</b>	Implementation/Documentation Specialist	10	350	3 500
<b>Spolu</b>		<b>130</b>		<b>68 500</b>

## KAV 2.0 – realizačná Fáza 2 (3Q 2024 – 4Q 2025)

# TO-BE STAV

- ✓ Podpora analytických tímov OVM
- ✓ Využitie BI nástrojov pre efektívnejší interný reporting MIRRI (napr. vyhodnotenie čerpania prostriedkov z eurofondov)
- ✓ Prechod k živým a vždy aktuálnym dátam dostupným pre OVM s vyššou frekvenciou
- ✓ Rozšírenie monitoringu, benchmarkingu, notifikácií a upozornení (napr. neočakávané hodnoty v sledovaných metrikách)
- ✓ Zabezpečenie zberu spätnej väzby od občanov v rámci riešenia životných situácií
- ✓ Jednoduchý, moderný a intuitívny spôsob práce s dátami štátu – Self Serve Reporting pre ďalšie analytické jednotky
- ✓ Zvýšenie počtu používateľov KAV
- ✓ Využitie platformy CIP - anonymizácia, pseudonymizácia
- ✓ Rozširovanie SaaS služieb - Databricks - Machine Learning - Copilot/AI - Data Science / Python
- ✓ Pokročilá analytika – automatizácia procesov spracovania dát a ich vizualizácia



# CIEĽOVÁ SKUPINA

- ✓ Jednotlivé OVM/AJ
- ✓ Organizačné útvary MIRRI
- ✓ Občania prostredníctvom portálu slovensko.sk a OpenData
- ✓ Dátoví Analytici
- ✓ Dátoví inžinieri
- ✓ Dátoví konzumenti
- ✓ Reporting špecialisti



# Hlasovanie

## Produktová komisia:

Produktová komisia hlasuje o schválení pokračovania v aktivitách v súlade s odporúčaným riešením.

## Výsledok hlasovania: schválené: 5 z 5tich členov komisie súhlasí

**Schválenie:** Produktová komisia schvaľuje pokračovanie v aktivitách v súlade s odporúčaným riešením (vendor v zmysle výsledkov analýzy a iní vendori s ekvivalentnými riešeniami a využitie registrov MV SR).

## Schválenie uloženia úlohy:

- Prerokovať a schváliť ďalší postup zabezpečenia riešenia pre KAV na architektonickej komisii
- Poslať nariadenie pre „práce mimo rozsahu“, zistiť náklady na KAV