



„DATEX - štandard na výmenu dopravných a cestovných informácií“.

Arpád Takács

Výskumný ústav spojov, n. o.

[meno.priezvisko@vus.sk](mailto:meno.priezvisko@vus.sk)

# Obsah

## Obsah

1. O VÚS
2. EasyWay a DATEX.
3. Ako zaviesť DATEX?
4. EasyWay na Slovensku.
5. DATEX na Slovensku.
6. Záver.





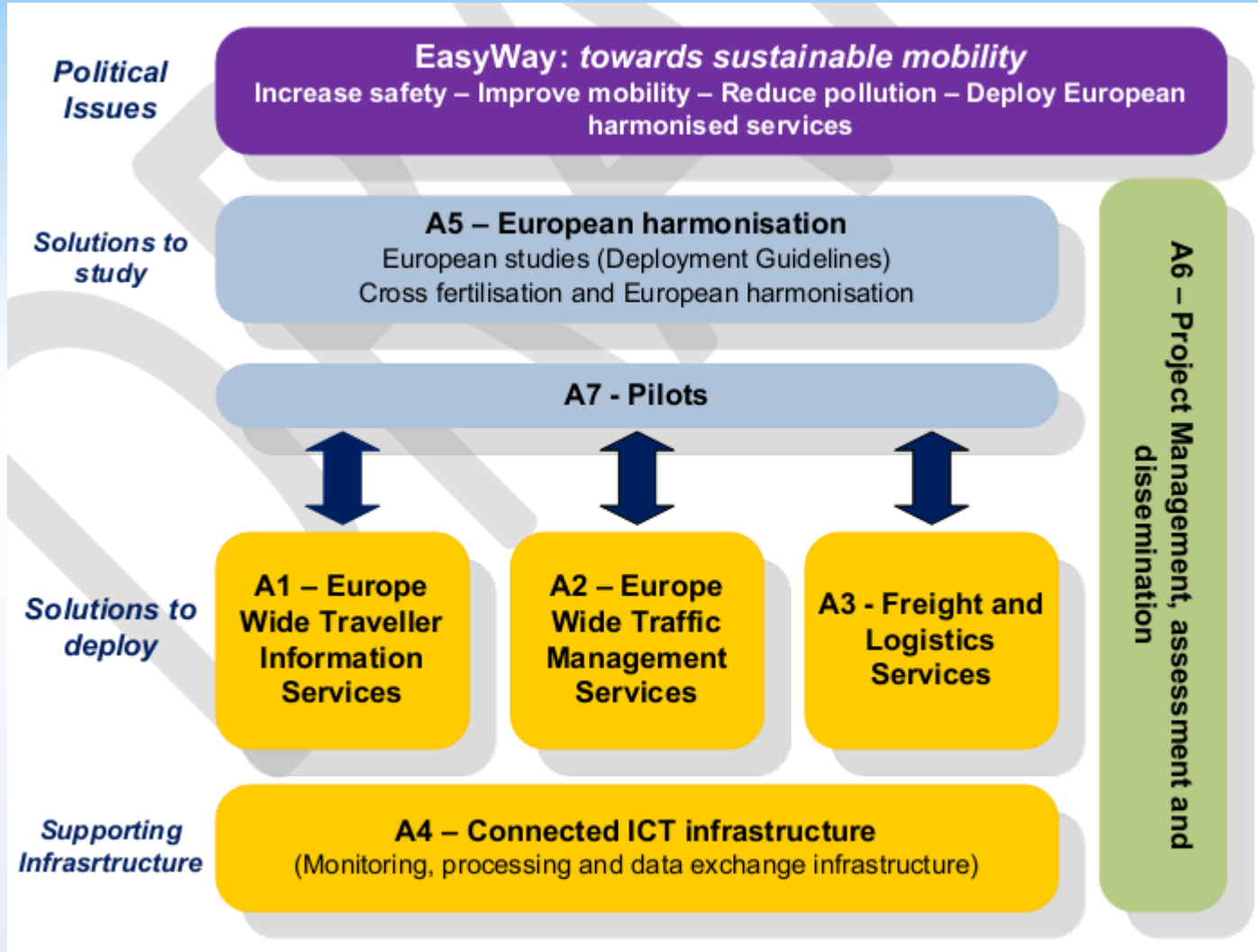
1

## O VÚS

- Nezávislá (neovplyvňovaná komerčnými záujmami) nezisková organizácia sledujúca verejno-prospešné záujmy so znalosťami v oblasti elektronickej verejnej správy (e-government) a inteligentných dopravných systémov (ITS/IDS). Držiteľ certifikátu ISO 9001.
- ITS: Riešiteľ medzinárodného projektu Connect/Easyway, medzinárodný koordinátor v Connect (project manager).

# EasyWay a DATEX

EasyWay – Prehľad aktivít



## EasyWay 2: Deployment Guidelines 2012 - Introduction

**ESG 1 - TIS**  
Traveller  
Information  
Services

Forecast and  
real time event  
information

Traffic  
condition and  
travel time  
information

Speed limit  
information

Weather  
information

Co-modal  
traveller  
information

*TIS Deployment Guideline Annex: Reference Document*

**ESG 2 - TMS**  
Traffic  
Management  
Services

Dynamic lane  
management

Variable  
speed limits

Ramp  
metering

Hard shoulder  
running

Incident  
warning and  
management

HGV  
overtaking ban

Traffic  
management  
plan for corridors  
and networks

**ESG 3 – F&L**  
Freight and  
Logistic Services

Intelligent truck  
parking and  
secure  
truck parking

Access to  
abnormal goods  
Transport  
regulations

## Supporting Guidelines and Documents

**ESG 4 – VMS**  
Variable  
Message Signs

Variable  
Message Signs  
harmonisation  
Part I

Variable  
Message Signs  
harmonisation  
Part II

**ESG 5**  
DATEXII

DATEX II

**ESG 6 - ICT**  
ICT  
Infrastructure

*EasyWay  
Operating  
Environments*

## DATEX II z pohľadu smernice

EÚ sa snaží realizovať svoju dopravnú politiku prostredníctvom Akčného plánu a smernice 2010/40/EU, ktoré od členských štátov vyžadujú, aby navzájom koordinovali riadenie premávky a vývoj plynulých (seamless) paneurópskych služieb. EK s cieľom zabezpečiť udržateľnú mobilitu v Európe podporuje už viac rokov vývoj výmeny informácií najmä medzi aktérmi v oblasti riadenia cestnej premávky. V oblasti cestného sektora sa vyvinul štandard DATEX, určený na výmenu informácií medzi dopravnými riadiacimi centrami, dopravnými informačnými centrami a poskytovateľmi služby. Súčasne tvorí aj referenčnú bázu pre aplikácie vyvíjané v poslednom desaťročí. Druhá generácia DATEX (ďalej len DATEX) predstavuje referenciu aj pre všetky programové aplikácie, ktoré potrebujú prístup k dynamickým dopravným a cestovným informáciám v Európe.

# 2

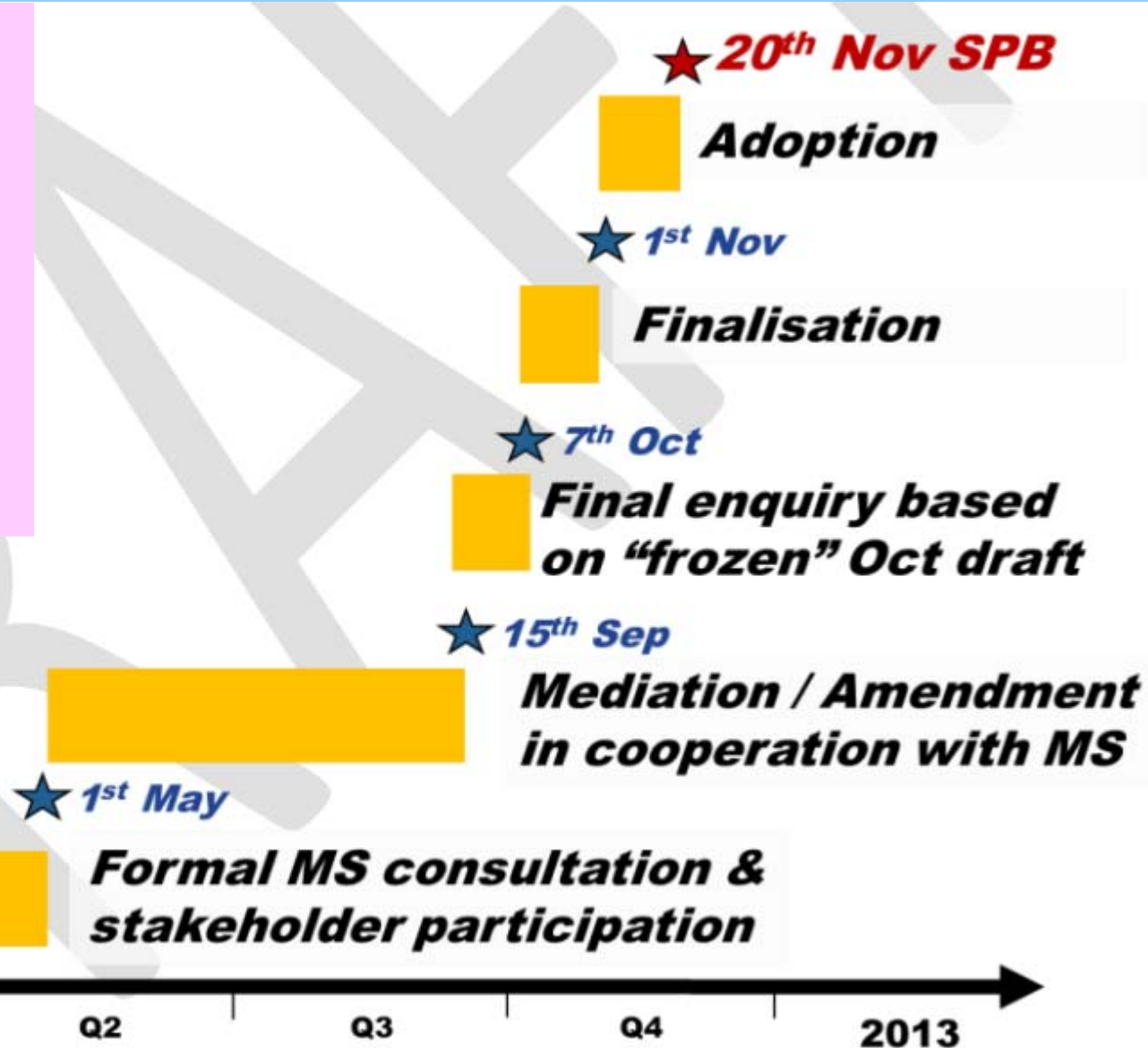
## DATEX II v skratke

- Datex II špecifikuje as CEN/TS 16157 1-3.
- Európska technická špecifikácia na modelovanie a výmenu ITS informácií medzi mnohými partnermi.
- Partneri: dopravné centrá, poskytovatelia služby, média.
- Cieľ: Lepšia správa európskej cestnej siete.
- Podpora zo strany: EasyWay, EK.
- Použitie. Pre iné Deployment Guidelines, používajúce podmnožinu dátových elementov a tried pre špecifické služby (tzv. profily).

# 2

## Formálne prijatie Usmernení

After formal approval, the final versions of the DG2012 set of EasyWay Deployment Guidelines will be published via the EasyWay website and will be available as a major reference framework for harmonised deployment of seamless and continuous ITS services in Europe!





# 2

## Traveller Information Services

- *EasyWay Formal Member States Consultation and Stakeholder Participation in 2012 (explaining document)*
- *Enhancement Process Checklist (explaining document)*
- *EasyWay 2 – Deployment Guidelines 2012 (Introduction guideline)*
- *TIS-DG01 Reference Document*
- *TIS-DG02 Forecast and Real Time Event Information*
- *TIS-DG03/05 Traffic Condition and Travel Time Information Service*
- *TIS-DG04 Speed Limit Information Services*
- *TIS-DG06 Weather Information Service*
- *TIS-DG07 Co-modal Traveller Information Services*
- *VMS-DG01 Principles of VMS Design (supporting guideline)*
- *VMS-DG02 Specific Messages Recommended (supporting guideline)*
- *DTX-DG01 DATEX II (supporting guideline)*
- *ICT-DG01 EasyWay Operating Environments (supporting guideline)*
- *MS Feedback Form*

# 2

## Traffic Management Services

- *EasyWay Formal Member States Consultation and Stakeholder Participation in 2012 (explaining document)*
- *Enhancement Process Checklist (explaining document)*
- *EasyWay 2 – Deployment Guidelines 2012 (Introduction guideline)*
- *TMS-DG01 Dynamic Lane Management*
- *TMS-DG02 Variable Speed Limits*
- *TMS-DG03 Ramp Metering*
- *TMS-DG04 Hard Shoulder Running*
- *TMS-DG05/08 Incident Warning and Management*
- *TMS-DG06 Heavy Goods Vehicle Overtaking Ban*
- *TMS-DG07 Traffic Management Plan Service for Corridors and Networks*
- *VMS-DG01 Principles of VMS Design (supporting guideline)*
- *VMS-DG02 Specific Messages Recommended (supporting guideline)*
- *DTX-DG01 DATEX II (supporting guideline)*
- *ICT-DG01 EasyWay Operating Environments (supporting guideline)*
- *MS Feedback Form*

# 2

## Freight and Logistics Services

- *EasyWay Formal Member States Consultation and Stakeholder Participation in 2012 (explaining document)*
- *Enhancement Process Checklist (explaining document)*
- *EasyWay 2 – Deployment Guidelines 2012 (Introduction guideline)*
- *FLS-DG01 Intelligent Truck Parking and Secure Truck Parking*
- *FLS-DG02 Access to Abnormal Goods Transport Regulations*
- *VMS-DG01 Principles of VMS Design (supporting guideline)*
- *VMS-DG02 Specific Messages Recommended (supporting guideline)*
- *DTX-DG01 DATEX II (supporting guideline)*
- *ICT-DG01 EasyWay Operating Environments (supporting guideline)*
- *MS Feedback Form*

## Ako zaviesť DATEX?

- DATEX II - Deployment Guideline
  - Druhy vymieňaných údajov
  - Modely A, B, C
  - Výmenný mechanizmus
  - LEVELS OF SERVICE: DATEX II

# 3

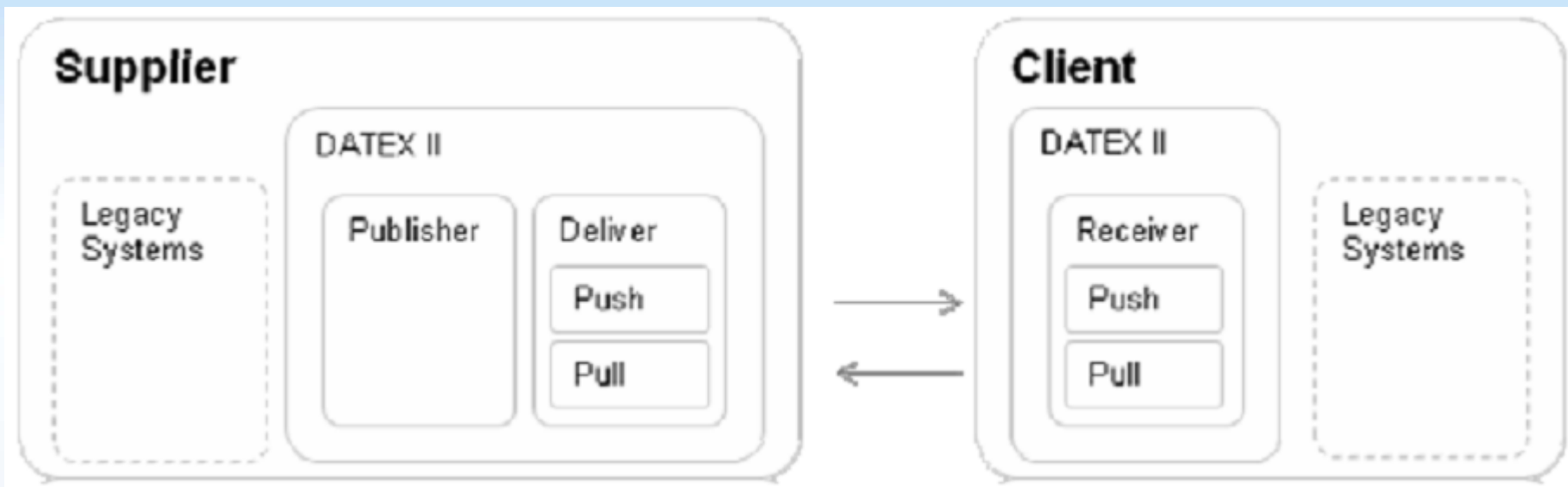
## Druhy vymieňaných údajov

- Road and traffic-related events (called in DATEX II “Traffic elements”)
- Operator actions (like network management, road works, sign setting, ...)
- Non-road event information including multimodal information
- Elaborated data (derived/computed data, e.g. travel times, traffic status)
- Measured data (direct measurement data from equipment or outstations, e.g. traffic and current weather measurements)
- Messages displayed on Variable Message Signs (VMS).

# Modely

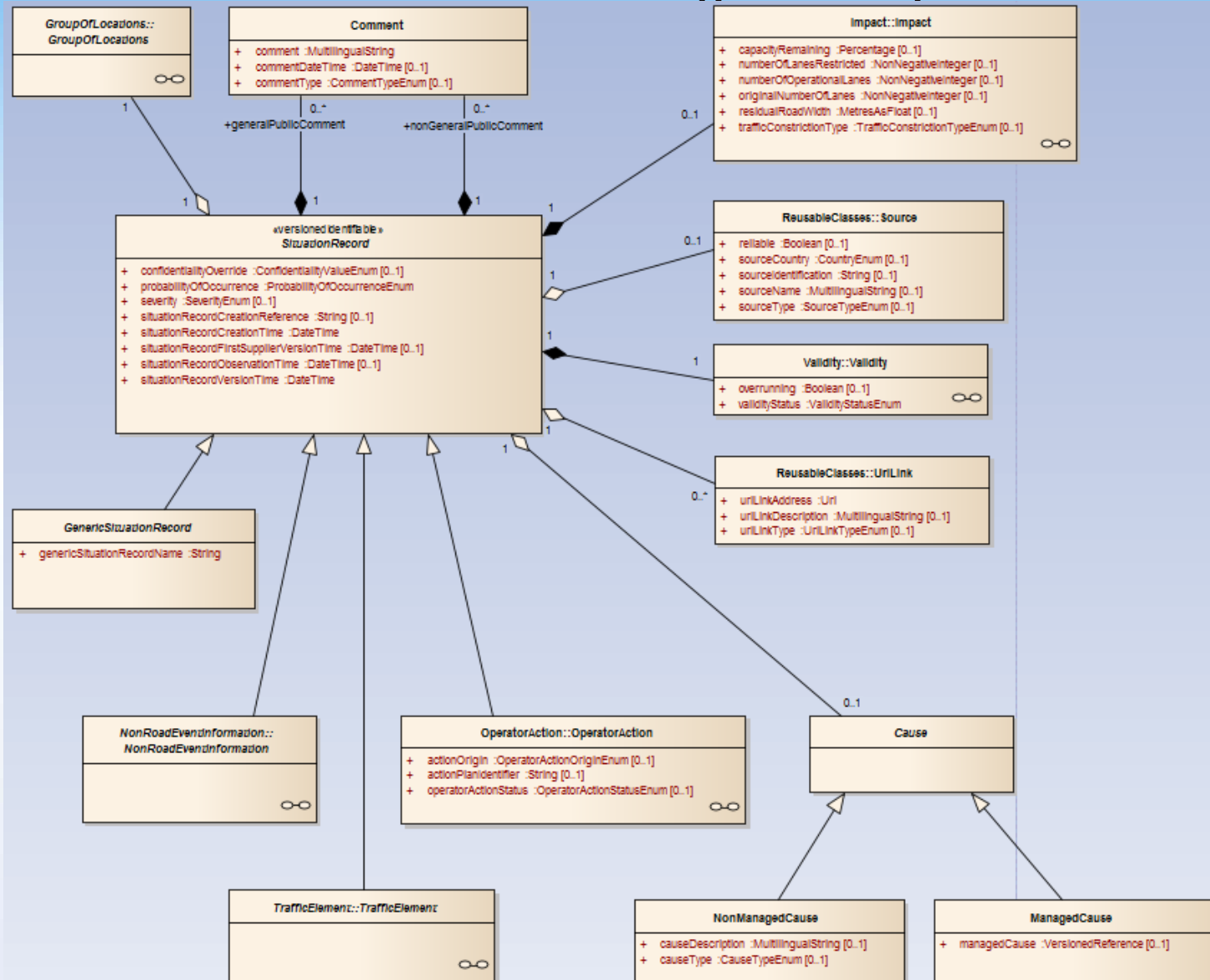
- Platform
  - Platform Independent Model (PIM): UML.
  - Platform Specific Model (PSM): XSD or XML Schema.
- Druh
  - Modely A - Core model (**zaručená plná interoperabilita**)
  - Modely B - extended core model – Extension mechanisms (**podpora rozvoja**)
  - Modely C – Using the DATEX II concept within different contents.

# Výmenný mechanismus



In an exchange system there are two roles, supplier and client. The supplier publishes information, whereas the client subscribes it and receives traffic information.

## UML model (príklad)





# XML model

```

<?xml version="1.0" encoding="utf-8" standalone="no"?>
<xs:schema xmlns:D2LogicalModel="http://datex2.eu/schema/2/2_0" xmlns:xs="http://www.w3.org/2001/XMLSchema" targetNamespace
="http://datex2.eu/schema/2/2_0" elementFormDefault="qualified" attributeFormDefault="unqualified" version="2.0">
  <xs:complexType name="_ExtensionType">
    <xs:sequence>
      <xs:any namespace="##any" processContents="lax" minOccurs="0" maxOccurs="unbounded"/>
    </xs:sequence>
  </xs:complexType>
  <xs:complexType name="_IntermediatePointOnLinearElement">
    <xs:sequence>
      <xs:element name="referent" type="D2LogicalModel:Referent" minOccurs="1" maxOccurs="1"/>
    </xs:sequence>
    <xs:attribute name="index" type="xs:int" use="required"/>
  </xs:complexType>
  <xs:complexType name="_LocationContainedInItinerary">
    <xs:sequence>
      <xs:element name="location" type="D2LogicalModel:Location" minOccurs="1" maxOccurs="1"/>
    </xs:sequence>
    <xs:attribute name="index" type="xs:int" use="required"/>
  </xs:complexType>
  <xs:complexType name="_MeasurementSiteRecordIndexMeasurementSpecificCharacteristics">
    <xs:sequence>
      <xs:element name="measurementSpecificCharacteristics" type="D2LogicalModel:MeasurementSpecificCharacteristics"
minOccurs="1" maxOccurs="1"/>
    </xs:sequence>
    <xs:attribute name="index" type="xs:int" use="required"/>
  </xs:complexType>

```

## ESG 6 – ICT Infrastructure

- Užívatelia ciest mali by očakávať v špecifickom cestnom prostredí určitú službu.
- EasyWay definuje tzv. Operating Environments (OE) – súbor (18) vopred definovaných cestných prostredí.
- OE je kombinácia:
  - Fyzické usporiadanie cesty: diaľnice, dvoj- a viacpruhové cesty.
  - Sieťová typológia (Network typology): koridor, sieť, linka alebo kritické miesto.
  - Premávka: dopravné intenzity, situácie súvisiace s bezpečnosťou.

# Definition of DATEX II levels of service

<b>LEVELS OF SERVICE: DATEX II</b>				
<b>Criteria</b>	<b>Level 0 (no service)</b>	<b>Level 1<sup>7</sup></b>	<b>Level 2</b>	<b>Level 3</b>
<b>Nature of service</b>				
<b>Road event information</b>	None	Minimum set of data relative to safety as mentioned in the ITS Directive <sup>8</sup>	Road and traffic related events with operator actions	Non-road event information linked with multimodal information
<b>Travel Time</b>	None	Short-distance travel time like along ring road	Long-distance travel time including forecast	
<b>Measured data and traffic status</b>	None	Traffic data and/or traffic status	Weather data	Both
<b>Messages displayed on VMS</b>	None	Availability of the messages linked with safety	Availability of road events messages	Availability of all messages displayed

# 3 Level of Service to Operating Environment mapping table

Name of Service		EasyWay OPERATING ENVIRONMENT																		
		C1	T1	T2	T3	T4	R1	R2	R3	R4	R5	R6	R7	R8	S1	S2	N1	N2	P1	
<b>Road event information</b>	C Level 3																			O
	B Level 2	O								O				O						
	A Level 1	M	O	M	M	M	O	M	O	M	O	M	O	M	M	M	M	M	M	M
	/ Service unavailable																			
<b>Travel Time</b>	C Level 3																			
	B Level 2														M	M	M			
	A Level 1				M	M				M	M			M	M				M	M
	/ Service unavailable	/	/	/			/	/			/	/								
<b>Measured data and traffic status</b>	C Level 3													O			O			
	B Level 2																			
	A Level 1	O		M	M	M		M	M	M		M	M	M	M	M	M	M	M	M
	/ Service unavailable		/				/				/									
<b>Messages displayed on VMS</b>	C Level 3	O																		O
	B Level 2			O		O		O		O		O		O	O	O	O	O	O	
	A Level 1	M		M	M	M		M	M	M		M	M	M	M	M	M	M	M	M
	/ Service unavailable		/				/				/									

Recommendations for Lo S per OE:

M Minimum Lo S recommended
 O Optimum Lo S recommended

# 4

## EasyWay na Slovensku

- 1: Inteligentné parkovanie nákladných vozidiel
- 2: **Cezhraničné prepojenie dopravných informačných centier (DATEX)**
- 3: Smernica 2010/40/EK a jej implementácia v SR
- 4: Ochrana cestnej infraštruktúry - dynamické váženie vozidiel
- 5: Dohľad nad prepravou nadmerného, nadrozmerného a nebezpečného nákladu
- 6: Časovo Variabilné mýto
- 7: Evaluácia vybraných implementácií projektu EasyWay fáza II
- 8: Koordinácia slovenskej účasti na riešení medzinárodného programu EASYWAY

Národný systém dopravných informácií (NSDI)  
Národné dopravné informačné centrom (NDIC)

## Hlavné aktivity

1. Sprístupnenie on-line štruktúrovaného slovníka DATEX pre vývojárov informačných služieb.
2. Overenie princípov sprístupňovania dopravných údajov pre zahraničné dopravné centrá vo formáte DATEX.
3. Sprístupnenie dopravných údajov pre koncových užívateľov.
4. Monitorovanie štandardizácie, požiadaviek EK a postupov dobrej praxe v štandarde DATEX.
5. Príprava metodických pokynov na využívanie DATEX.

Viac informácií v zborníku.



# 6

## Zhrnutie

- EasyWay je významnou aktivitou EÚ na podporu interoperabilných ITS riešení.
- Významné sú aj deployment guidelines (kuchárky na zavádzanie ITS služieb.
- Na podporu prenosu dopravných cestných informácií (úroveň back-office) sa vyvinul DATEX.
- Zavedenie DATEX vyžaduje národnú prípravu (napr. definovanie profilov, pilotné overenie,...).



Ďakujem za pozornosť