Izpēte par inteliģento transporta sistēmu (ITS) ieviešanu Latvijas autotransporta jomā un to saskarnēm ar citiem transporta veidiem – gala ziņojums

Identifikācijas Nr. LVC2016/29/AC

Building a better working world

Saturs

Saīsinājumu saraksts 6
Ievads 11
Kopsavilkums 12
1. Globālā ITS sektora pārskats 17
1.1. ITS sektora funkcionālais ietvars 17
1.1.1. Pielietotā topoloģija 17
1.1.2. Galvenie tehnoloģiju veidi 19
1.1.3. Datu klasifikācija 24
1.1.4. ITS pakalpojumu veidi 26
1.2. ITS pārvaldības aspekti 28
1.2.1. ITS ieviešanas scenāriju ietekmējošie faktori 28
1.2.2. Datu aizsardzība un lietošanas tiesības 31
1.2.3. Komercdarbības modeļi un to ekonomiskā lietderība 36
1.2.4. Sociālā tolerance un ieviešanu traucējošie faktori 37
1.3. ITS virzieni un tendences 38
1.3.1. ITS attīstības fāzes 39
1.3.2. IT infrastruktūras virtualizācija 40
1.3.3. Lielo datu tehnoloģija (Big Data) 40
1.3.4. Lietu internets (Internet of things - IoT) 41
1.3.5. Autonomie transportlīdzekļi 41
1.3.6. Kooperatīvās inteliģentās transporta sistēmas (C-ITS) 42
1.4. ITS transporta režīma kombinācijas 43
1.4.1. ITS loma multimodālajā transportā 43
1.4.2. Pilsētas, starppilsētu un lauku ITS pakalpojumu mijiedarbība 45
2. ITS harmonizētā ieviešana Eiropas Savienībā 47
2.1. ITS mērķi, plānošana un prioritārie pakalpojumi 47
2.1.1. ITS mērķi 47
2.1.2. Plānošana 48
2.1.3. Prioritārie pakalpojumi 49
2.2. ES ITS ieviešanas tiesiskais regulējums 50
2.2.1. ITS Rīcības plāns 50

2.2.2. ITS Direktīva ... 50
2.2.3. Deleģētās Regulas ... 51
2.2.4. Papildu reglamentējošās darbības ... 51
2.3. ITS tehnoloģiskās platformas harmonizācija ES ... 51
2.3.1. ITS harmonizācija ar standartizācijas pasākumiem ... 51
2.3.2. ITS harmonizācija ar finanšu pasākumiem ... 53
2.3.3. Specifiski ES projekti ITS harmonizācijai ... 55
2.4. ITS pārvaldības izaicinājumi ... 57
2.4.1. ITS ieviešanas novērtēšana ... 57
2.4.2. Projekta pārvaldība ... 58
2.4.3. Tehnoloģiju ieviešana ... 59
2.4.4. Juridiskie jautājumi ... 59
2.4.5. ITS risinājuma ieviešanas finansējums ... 59
3. Ārvalstu ITS ieviešanas pieredze ... 60
3.1. Atbildības dalīšana ... 60
3.1.1. Ārvalstu ITS ieviešanas pieredze ... 60
3.2. Vadošā prakse Dalībvalstīs – Nīderlande ... 60
3.2.1. Nīderlandes valsts ITS modelis ... 60
3.2.2. ITS attīstības posmi Nīderlandē ... 65
3.2.3. Galvenā vietējās ITS ieviešanas specifika Nīderlandē ... 69
3.2.4. Galvenie ITS aspekti Nīderlandē, kas jāapsver saistībā ar ITS ieviešanu Latvijā ... 71
3.3. Vadošā prakse Dalībvalstīs — Somija ... 72
3.3.1. Somijas valsts ITS modelis ... 73
3.3.2. ITS attīstības posmi Somijā ... 77
3.3.3. Galvenie ITS ieviešanas aspekti Somijā ... 82
3.3.4. Galvenie ITS aspekti Somijā, kas jāapsver saistībā ar ITS ieviešanu Latvijā ... 84
3.4. Esošā prakse kaimiņu Dalībvalstīs – Igaunija ... 86
3.4.1. Igaunijas valsts ITS modelis ... 86
3.4.2. ITS attīstības posmi Igaunijā ... 91
3.4.3. Galvenā vietējās ITS ieviešanas specifika Igaunijā ... 94
3.4.4. Galvenie ITS aspekti Igaunijā Latvijas ITS ieviešanas apsvērumiem ... 97
3.5. Esošā prakse kaimiņu Dalībvalstīs – Lietuva ... 98
3.5.1. Lietuvas valsts ITS modelis ... 98

3.5.2. ITS attīstības posmi Lietuvā 99
3.5.3. Galvenie ITS ieviešanas aspekti Lietuvā 104
3.5.4. Galvenie ITS aspekti Lietuvā, kas jāapsver saistībā ar ITS ieviešanu Latvijā. 107
3.6. Vadošā prakse kaimiņvalstīs – Krievija 109
3.6.1. Krievijas valsts ITS modelis 109
3.6.2. ITS attīstības posmi Krievijā 119
3.6.3. Galvenie ITS ieviešanas aspekti Krievijā 120
3.6.4. Galvenie ITS ieviešanas aspekti Krievijā, ko vērts apsvērt ITS ieviešanai Latvijā 123
3.7. Vadošā prakse kaimiņvalstīs – Baltkrievija 124
3.7.1. Baltkrievijas valsts ITS modelis 125
3.7.2. ITS finansējums Baltkrievijā 129
3.7.3. ITS ieviešanas aspekti Baltkrievijā 131
3.7.4. Galvenie ITS ieviešanas aspekti Baltkrievijā, ko vērts apsvērt ITS ieviešanai Latvijā 133
4. Latvijas ITS attīstības raksturojums 135
4.1. ITS organizatoriskais modelis Latvijā 135
4.1.1. Publiskā pārvalde 135
4.1.2. Privātais sektors 146
4.2. Finansējums autotransporta nozarei Latvijā 148
4.3. ITS piemērojamo Latvijas tiesību aktu analīze 149
4.3.1. Likumi un Ministru kabineta noteikumi 150
4.3.2. Plānošanas dokumenti 153
4.4. Svarīgākie ITS projekti Latvijā 158
4.5. ITS infrastruktūra Latvijā 158
4.6. Latvijas ITS sektora SVID analīze 168
5. Latvijas ITS stratēģija 173
5.1. Latvijas ITS mērķu noteikšana 173
5.2. Latvijas ITS prioritārie pakalpojumi 174
5.3. ITS pakalpojumu finansiālās un ekonomiskās ietekmes izvērtējums 187
5.3.1. Plānotās ieviešanas un uzturēšanas izmaksas 187
5.3.2. ITS stratēģijas iekļauto pasākumu un projektu ieguldījumu atdeves efekta novērtēšana 187
6. Latvijas ITS stratēģijas ieviešana 200
6.1. Latvijas ITS stratēģijas juridiskais ietvars 200

6.1.1. Esošais Inteliģento transporta sistēmu regulējums Latvijas tiesību aktos 200
6.1.2. Nepieciešamie grozījumi Latvijas tiesību aktos, lai nodrošinātu ITS ieviešanu. 200
6.1.3. Ceļu satiksmes likuma nepieciešamo grozījumu konceptuālais apjoms 201
6.1.4. Nepieciešamie grozījumi citos Latvijas tiesību aktos 204
6.1.5. ITS ieviešanas juridiskie riski 214
6.2. Latvijas ITS pārvaldības izvērtējums 217
6.2.1. Atbildības jomas 217
6.2.2. Ieteiktais atbildības jomu sadalījums 218
6.2.3. Ieteiktais pārvaldības modelis 221
6.3. Latvijas ITS arhitektūras vadlīnijas 226
6.4. Latvijas konceptuālā ITS arhitektūra 229
6.4.1. Nacionālais piekļuves punkts (NPP) 232
6.4.2. Sensori un sensoru sistēmas 236
6.4.3. Datu saņēmēji un datu avoti 237
6.4.4. ITS arhitektūras komponentes 240
6.4.5. Prioritāro ITS pakalpojumu datu plūsmas 244
7. Latvijas ITS stratēģijas ieviešanas plāns 257
7.1. Darbības plāns 2018.-2022. periodam 257
7.2. ITS ieviešanas projektu un citu iniciatīvu apraksts 259
Izmantotās literatūras saraksts 265
Pielikumi 278
1. Pielikums. ITS pakalpojumu funkcionālais lietojums 278
2. Pielikums ITS Direktīvas Deleģēto aktu risinātās jomas 282
3. Pielikums ITS pakalpojumiem Nīderlandē piemērotie novērtēšanas kritēriji 282
4. Pielikums Galvenie ITS stratēģijā iekļautie projekti Somijā 286
5. Pielikums Lietuvas ceļu Nacionālās transporta attīstības programmas ITS projekti 2017 – 2019 periodam 289
6. Pielikums Sanktpēterburgas apvedceļa situācijas izpēte 290
7. Pielikums ITS projekti Latvijā auto, dzelzceļa, gaisa un ūdens transporta nozarēs 293
8. Pielikums Sanāksmju protokoli 300
9. Pielikums ITS stratēģijas izstrādes projekta ikmēneša atskaites 351
10. Pielikums Darba grupu Protokoli 371
11. Pielikums Anketas forma 375

Saīsinājumu saraksts

Saīsinājums	Definīcija
9292	9292 REISinformatiegroep BV
ADC	Analogciparu pārveidotājs (analog-to-digital converter)
AFIS	Automatizētā pirkstu nospiedumu identifikācijas sistēma
AIS	Latvijas Krasta automātiskās identifikācijas sistēma
ANPR	Automātiskā reģistrācijas numuru nolasīšanas sistēma
AS "NIS"	Akciju sabiedrība "Navigation and Information Systems"
ATD	Valsts SIA "Autotransporta Direkcija"
ATIS	Apgrūtināto teritoriju informācijas sistēma
ATM	Automatizētās satiksmes vadības sistēmas
ĀK	Ātruma kontrole
BIS	Būvniecības informācijas sistēma
BSKM	Baltkrievijas Republikas Satiksmes un komunikāciju ministrija
CAPEX	Kapitālieguldījumi / Kapitālizdevumi
CCTV	Televizuālās uzraudzības sistēma (Closed-circuit television)
CEF	Eiropas infrastruktūras savienošanas instruments (Connecting Europe Facility)
CEN	Eiropas Standartizācijas komiteja
CENELEC	Eiropas Elektrotehnikas standartizācijas komiteja
C-ITS	Kooperatīvās inteliģentās transporta sistēmas
CM	Nīderlandes Rīcības programma – Savienojošā mobilitāte
CSDD	Latvijas Republikas Ceļu satiksmes drošības direkcija
CSNg	Ceļu satiksmes negadījums
Dalībvalstis	Eiropas Savienības Dalībvalstis
DATEX II	Standartizēta e-valoda satiksmes un maršrutu datiem
dB	Decibels
DGN	Bentley Systems datorizētās projektēšanas datņu formāts
DITCM	Nīderlandes integrētā testa vieta kooperatīvai mobilitātei
DPKS	Lietuvas daudzfunkcionālā pārkāpumu kontroles sistēma
DSRC	Specializēta šaura diapazona datu pārraide
DWG	Autodesk datorizētās projektēšanas datņu formāts
eCall	Zvans - glābšanas dienesta izsaukums no transportlīdzekļa (ar pogu vai automātiski transportlīdzeklim fiksējot avārijas gadījumu)
EFC	Elektroniskā maksājumu iekasēšana
EIS	Valsts ceļu satiksmes informācijas sistēmas
EIVC	Satiksmes informācijas un kontroles centrs Lietuvā
EK	Eiropas Komisija
EKRIS	Lietuvas Elektroniskā ceļu nodevu informācijas sistēma
ELY Centres	Ekonomiskās attīstības, transporta un vides centrs

Saīsinājums	Definīcija
ETC	Elektroniskā braukšanas maksas iekasēšanas sistēma (electronic toll collection)
EP	Eiropas Parlaments
ERA GLONASS	Krievijas ārkārtas situāciju reaģēšanas sistēma, kas izmanto globālās satelītu navigācijas sistēmu GLONASS
ERA-RB	Ceļu satiksmes negadījumu ziņojumu datubāze Krievijā
ERAF	Eiropas Reģionālās attīstības fonds
ERTMS	Eiropas Dzelzceļa satiksmes pārvaldības sistēma
ES	Eiropas Savienība
ES SF	ES struktūrfondi
ESF	Eiropas Sociālais fonds
ESM	Igaunijas Ekonomikas un sakaru ministrija
ESP	Eiropas Savienības padome
ESVIS	Latvija Republikas Valsts informācijas sistēmas darbam ar ES dokumentiem
eTicket	Elektroniskā biļete (electronic ticket)
ETL	Extract, Tranform, Load – datu transformācija
ETMK	Eiropas Transporta Ministru Konferences
eToll	Elektroniskās ceļu nodevas iekasēšanas sistēma
ETS	Elektroniskās ceļa zīmes (electronic traffic signs)
ETSI	Eiropas Telekomunikāciju standartu institūts
EY	SIA "Ernst & Young Baltic"
FCD	Uz transportlīdzeklī esoša mobilā telefona signāla balstīta satiksmes ātruma uzskaites metode (Floating Car Data vai Floating Cellular Data)
FRAME	Eiropas Arhitektūras ietvars
FTP	Datņu pārsūtīšanas protokols
GLONASS	Krievijas Aizsardzības ministrijas satelītu navigācijas sistēma
GML	Ģeogrāfiskās iezīmēšanas valodas datņu formātā
GNSS	Globālās navigācijas satelītu sistēma
GPS	Globālā pozicionēšanas sistēma
GSM-R	Vilcienu radiosakaru sistēma
ĢPIS	Latvijas Republikas ģeotelpisko pamatdatu informācijas sistēma
H2020	ES Pētniecības un inovāciju programma Apvārsnis 2020 (Horizon2020)
ICA	Igaunijas ceļu administrācija
IeM IC	Iekšlietu ministrijas Informācijas centrs
IIIS	Latvijas Republikas integrētā iekšlietu informācijas sistēma
IKT	Informācijas un komunikācijas tehnoloģijas
IMMA	Nīderlandes Integrēta mobilitātes pārvaldības arhitektūra
IMO	Starptautiskā Jūrniecības organizācija
INSPIRE	Telpiskās informācijas infrastruktūra Eiropas Kopienā
INSPIRE	Eiropas Parlamenta un Padomes direktīva 2007/2/EK, ar ko izveido Telpiskās informācijas

Saīsinājums	Definīcija
Direktīva	infrastruktūru Eiropas Kopienā (INSPIRE)
IoT	Lietu internets (Internet of things)
IR	Infrasarkanais kustību detektors (infra-red detector)
IRU	Starptautiskā ceļu transporta organizācija
IS	Informācijas sistēmas
ISDC	Lietuvas Informācijas sabiedrības attīstības komiteja
ISIC	Igaunijas satiksmes informācijas centrs
ISO	Starptautiskā standartizācijas organizācija
IT	Informācijas tehnoloģija
ITS	Inteliģentās transporta sistēmas
ITS Direktīva	Eiropas Parlamenta un Padomes Direktīva 2010/40/ES par pamatu inteliģento transporta sistēmu ieviešanai autotransporta jomā un saskarnēm ar citiem transporta veidiem
ITS Rīcības plāns	Komisijas paziņojums - Rīcības plāns inteliģento transporta sistēmu ieviešanai Eiropā COM(2008) 886
JPOIC	Jelgavas pašvaldības operatīvās informācijas centrs
KEIS	Latvijas Republikas Kriminālpolicijas elektroniskā informācijas sistēma
KF	Kohēzijas fonds
KPI	Galvenie darbības rādītāji (key performance indicators)
KSM	Krievijas Federācijas Satiksmes ministrija
LAKD	Lietuvas ceļu administrācija
LAKIS	Lietuvas Valsts ceļu aktīvu pārvaldības sistēma
LAN	Lokālais tīkls (local area network)
LatPos	Latvijas Pozicionēšanas sistēma
LAU	VAS "Latvijas autoceļu uzturētājs"
LDz	VAS "Latvijas dzelzceļš"
LĢIA	Latvijas Ģeotelpiskās informācijas aģentūra
LRIT	Kuģu tālas darbības identifikācijas un sekošanas sistēma
LTIC	Lietuvas satiksmes informācijas centrs
LVC	VAS "Latvijas valsts ceļi"
LVC SIC	VAS "Latvijas Valsts ceļi" Satiksmes informācijas centrs
LVMB	Nīderlandes Valsts Satiksmes pārvaldības konsultatīvā komiteja
MaaS	Mobilitāte kā pakalpojums (Mobility as a Service)
MADI	Maskavas automobiļu un ceļu būves valsts tehniskā universitāte
MAL (MALPE)	Somijas nodoma vēstule par zemes izmantošanu, mājokļiem un transportu starp pašvaldībām attiecīgajos pilsētas reģionos un starp pašvaldībām un valsti kopienas infrastruktūras vadībā
MIE	Nīderlandes Infrastruktūras un vides ministrija
PAYG	„Maksā, kad brauc" (pay as you go) transportlīdzekļu apdrošināšana
MMSI	Jūras mobilā dienesta identifikācijas numurs
NDW	Nīderlandes Nacionālā satiksmes informācijas datu krātuve

Saīsinājums	Definīcija
NMPD	Neatliekamās medicīniskās palīdzības dienests
NTD	Valsts transporta attīstības programma 2014.–2022. gadam
OPEX	Darbības izmaksas
PPP	Publiskā privātā partnerība
R&D	Pētniecība un attīstība
RDSD	Rīgas domes Satiksmes departaments
RFID	Izstrādes radiofrekvenču identifikācijas sistēma
RIS	Eiropas Savienības upju satiksmes informācijas pakalpojumi
RITS-Net	Inteliģento Transporta sistēmu risinājumu tīkls reģionos
Robežsardze	Valsts Robežsardze
RWIS	Ceļu laikapstākļu informācijas sistēmas (Road Weather Information System).
SAM	Specifiskais atbalsta mērķis
SESAR	Vienotās Eiropas gaisa telpas gaisa satiksmes pārvaldības sistēma
SKOLIS	Starptautiskā kravu loģistikas un ostu informācijas sistēma
SLA	Servisa līmeņa līgums (service level agreement)
SM	Latvijas Republikas Satiksmes ministrija
SMI	Somijas Meteoroloģiskais institūts
SSN	Kuģu satiksmes uzraudzības un informācijas datu apmaiņas sistēma SafeSeaNet
STA	Somijas Transporta aģentūra
SuMin	Lietuvas Transporta un sakaru ministrija
TCC	Satiksmes vadības centrs (Traffic control center)
RDSD TCC	Rīgas domes Satiksmes departamenta Satiksmes vadības centrs
SVID	Stipro pušu, vājo pušu, iespēju un draudu faktoru analīze
TAF-TSI	Kravas pārvadājumu telemātikas lietojumprogrammas
TAPIS	Teritorijas attīstības plānošanas informācijas sistēma
TEKES	Somijas Tehnoloģiju un inovāciju finansējuma aģentūra
TEN-T	Vienotais Eiropas transporta tīkls
T-LOIK	Ceļu satiksmes kontroles integrētā lietotāja interfeiss (TieLiikenteenOhjauksen Integroitu Käyttöliittymä)
TraFi	Somijas Transporta drošības aģentūra
TSM	Somijas Transporta un sakaru ministrija
TT	Somijas inženierijas tehnisko konsultāciju pakalpojumu uzņēmums “Teede Tehnokeskus”
RWS	Nīderlandes Infrastruktūras un vides ministrijas aģentūra Rijkswaterstaat
V2I	Saziņa starp transportlīdzekli un infrastruktūru (vehicle-to-infrastructure communication)
V2V	Saziņa starp transportlīdzekļiem (vehicle-to-vehicle communication)
VAS	Valsts akciju sabiedrība
VALTTI	Valsts Transporta telemātikas un informācijas pakalpojumu vienība Somijā
VCNL	Nīderlandes satiksmes centrs
VDAR	Eiropas Parlamenta un Padomes Regula (ES) 2016/679 (2016. gada 27. aprīlis) par fizisku

Saīsinājums	Definīcija
	personu aizsardzību attiecībā uz personas datu apstrādi un šādu datu brīvu apriti un ar ko atceļ Direktīvu 95/46/EK (Vispārīgā datu aizsardzības regula)
VGUD	Latvijas Republikas Valsts ugunsdzēsības un glābšanas dienests
VINTRA	Lietuvas Multimodālu braucienu plānošanas datubāzes sistēma
VKTI	Lietuvas Valsts ceļu transporta inspekcija
VMS	Maināmas informācijas ceļa zīme (variable message signs)
VP	Valsts policija
VPR	Vidzemes plānošanas reģions
VRAA	Valsts reģionālās attīstības aģentūra
VRM	Lietuvas Iekšlietu ministrija
VTMC	Viļņas satiksmes pārvaldības centrs
VZD	Valsts zemes dienests
WIM	Svēršana kustībā (weigh-in-motion)

Ievads

Saskaņā ar līgumu, kas noslēgts starp VAS “Latvijas valsts ceļi” un SIA "Ernst & Young Baltic”, EY veica “Izpēti par inteliģento transporta sistēmu ieviešanu Latvijas autotransporta jomā un to saskarnēm ar citiem transporta veidiem”.

Inteliģentās transporta sistēmas (ITS) ir uz mūsdienu informācijas un telekomunikāciju tehnoloģiju (IKT) pamata veidoti mobilitātes atbalsta pakalpojumi, kas papildina tradicionālo transporta infrastruktūru un satiksmes organizāciju. ITS pamatā ir saistošo datu iegūšana un vispusīga izmantošana transporta drošības, efektivitātes un pieejamības uzlabošanai. Saskaņā ar Eiropas Savienības (ES) pieņemto definīciju ITS ietvars attiecas uz ceļu transportu, kā arī tā saskarnēm ar citiem transporta veidiem.

Latvijas Republikas Satiksmes ministrija kā vadošā valsts pārvaldes iestāde transporta un sakaru nozarē ir viena no šī pētījuma ieinteresētajām pusēm. Izpēte ir nepieciešama, lai apzinātu pašreizējo ITS attīstības situāciju Latvijā un sniegtu pamatotas rekomendācijas nacionālas nozīmes ITS pakalpojumu saskaņotai ieviešanai un sasaistei ar citiem transporta veidiem, kā arī identificētu secīgi, kādus projektus ir nepieciešams veikt koordinētai ITS attīstībai Latvijā (izstrādātu ieteicamo nacionālo ietvaru).

Stratēģijas izstrādes pirmajā posmā veikta literatūras un tiešsaistes avotu izpēte, kā arī īstenotas intervijas ar ieinteresētajām pusēm. Izpēte veikta par:

- globālo ITS sektoru;
- ES harmonizēto ITS ieviešanu;
- ārzemju kompleksās ITS ieviešanas pieredzi;
- Latvijas ITS sektora līdzšinējo evolūciju.

Dokumentā iekļauti būtiskie aspekti ITS pakalpojumu ieviešanai Latvijā. Stratēģijas izstrādes otrajā posmā veikta gala ziņojuma izstrāde:

- definēti Latvijas ITS stratēģijas mērķi un prioritāri ieviešamie pakalpojumi;
- izstrādāts Latvijas ITS stratēģijas ieviešanas plāns, definējot juridiskos, organizatoriskos un tehnoloģiskos ITS ieviešanas pasākumus 5 gadu perspektīvā.

Kopsavilkums

Inteliģentās transporta sistēmas, izmantojot efektīvus un inovatīvus paņēmienus, nodrošina informācijas un komunikāciju tehnoloģijas transporta nozares pakalpojumu sniegšanai.

ITS ieviešana veicina kopējo transporta nozares procesu efektivitāti, tādejādi uzlabojot ceļu satiksmes drošību, optimizējot satiksmes plūsmu, sabiedrības mobilitāti un uzlabojot ceļu infrastruktūras resursu pārvaldību. Efektīva transporta sistēma ir būtiska valsts ekonomiskajai un sociālajai attīstībai. Tā veicina uzņēmējdarbības vides konkurētspēju un mazina vides piesārņojuma pieaugumu.

ITS globālā mērogā

Globālā mērogā ITS aizvien plašāk tiek izmantotas transporta tīklu modernizēšanā un jaunu tehnoloģisko risinājumu ieviešanā. Tiek lēsts, ka globālais ITS tirgus 2022. gadā varētu sasniegt 63,66 miljardus ASV dolāru (2015. gadā tā novērtēta 36,10 miljardu ASV dolāru apmērā) [1]. Ar ITS saistītos pakalpojumus iedala šādās grupās:

- infrastruktūras plānošana un uzturēšana;
- tiesībaizsardzības nodrošināšana;
- finanšu darījumu pārvaldība;
- ārkārtas paziņojumi un reaģēšana;
- ceļojumu informācija un norādes;
- satiksmes; negadījumu un pieprasījumu pārvaldība;
- inteliģentas transportlīdzekļu sistēmas;
- kravas transportlīdzekļu un autoparka pārvaldība;
- sabiedriskā transporta pārvaldība.

ITS pakalpojumu nodrošināšanai viens no būtiskākajiem aspektiem ir transporta nozarē izmantoto datu apmaiņa starp dažādām (tai skaitā, dažādu valstu) informācijas sistēmām (IS), telemetrijas un telemātikas iekārtām. Ierobežojumi ITS datu apmaiņas nodrošināšanā saistīti ar organizatoriskiem, juridiskiem, tehnoloģiskiem, kā arī datu drošības un privātuma aspektiem.

ES mērogā ITS ir iekļauts Eiropas transporta politikā, kuras pamatā ir 2011. gada Baltā grāmata[2], kura sastāv no 40 iniciatīvām, paredzētām, lai līdz 2050. gadam veicinātu izaugsmi, radītu darbavietas, samazinātu nozares oglekļa dioksīda emisijas par 60% u.c. Divi no būtiskākajiem ES politikas dokumentiem, kas izstrādāti, lai veicinātu ITS attīstību ES dalībvalstīs, ir Eiropas Komisijas Rīcības plāns inteliģento transporta sistēmu ieviešanā un Eiropas Parlamenta Direktīva 2010/40/ES (ITS Direktīva). Direktīva 2010/40/ES nosaka šādas prioritārās darbības ITS risinājumu ieviešanai ES:

- nodrošināt Eiropas mērogā multimodāla transporta informācijas pakalpojumus;
- nodrošināt Eiropas mērogā reāllaika satiksmes informācijas pakalpojumus;
- nodrošināt datus un procedūras, lai lietotājus, ja iespējams, bez maksas nodrošinātu ar ceļu drošību saistītu minimālo vispārējo satiksmes informāciju;

[1] "Intelligent Transportation System Market by Roadway (Hardware, Software, & Services), Aviation Tool (Kiosk, Multi-User Flight Information Display, and Smart Gate System), Railway, Maritime, Protocol, Application, and Geography - Global Forecast to 2022", http://www.marketsandmarkets.com/Market-Reports/intelligent-transport-systems-its-market-764.html

[2] "Baltā grāmata. Ceļvedis uz Eiropas vienoto transporta telpu — virzība uz konkurētspējīgu un Resursefektīvu transporta sistēmu" http://eurlex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=COM:2011:0144:FIN:LV:PDF

- saskaņoti nodrošināt visā ES piemērojamu, sadarbspējīgu *eCall*[3] sistēmu;
- kravu un komerciālajiem transportlīdzekļiem nodrošināt informācijas pakalpojumus par drošām stāvvietām;
- kravu un komerciālajiem transportlīdzekļiem nodrošināt rezervēšanas pakalpojumus drošām stāvvietām.

Papildus ES līmeņa politikas un tiesiskā regulējumu izveidei ES ir īstenojusi arī citus pasākumus, lai nodrošinātu efektīvu un saskaņotu ITS risinājumu izveidi visā ES. Šie papildu pasākumi ietver:

- standartu izstrādi gan jaunām, gan esošām ITS tehnoloģijām;
- finansējuma nodrošināšanu dalībvalstīm, izmantojot ES struktūrfondu, Eiropas infrastruktūras savienošanas un *Horizon 2020* programmas finanšu instrumentus;
- starptautisku un harmonizētu projektu un platformu izstrādi.

Latvijas un ārvalstu ITS ieviešanas pieredze

Latvijai pašreizējā situācijā pastāv iespējas izmantot kaimiņvalstu un ES vadošo dalībvalstu praksi ITS ieviešanā, izmantojot modernus un ārvalstīs praksē pārbaudītus risinājumus, tādējādi ietaupot līdzekļus, kas citādi būtu nepieciešami pakāpenisku starp-risinājumu ieviešanā.

Izvērtējot un analizējot Nīderlandes, Somijas, Lietuvas, Igaunijas, Krievijas un Baltkrievijas ITS ieviešanas praksi, ir konstatētas būtiskas atšķirības ITS ieviešanas attīstības pakāpē katrā no valstīm. Vispārējais ITS attīstības līmenis valstīs ir līdzīgs un salīdzinoši augstāks kā Latvijā. Modernākie risinājumi sastopami Nīderlandē un Somijā.

Esošajā situācijā LR normatīvajos aktos un organizatoriskajos procesos nav ieviesti principi atbilstoši ITS Direktīvai. Taču Latvija ir uzsākusi darbu pie integrētas ITS politikas attīstīšanas, izstrādājot ITS stratēģiju, kas būtiski papildinās pašlaik spēkā esošos plānošanas dokumentus transporta un saistītajās nozarēs.

Līdzšinējo iniciatīvu rezultātā tiek īstenoti nozīmīgi ITS projekti (piemēram, SMART E67, Ātruma fotoradaru izvietošana Latvijas teritorijā u.c.), tādejādi ieviešot atsevišķus ITS infrastruktūras elementus un pakalpojumus. Kā arī ar transporta jomu saistītām publiskās pārvaldes iestādēm izveidojusies sekmīga sākotnējā sadarbība ar privātā sektora ITS pakalpojumu sniedzējiem.

Iepriekšējie ieguldījumi ITS infrastruktūrā ir nodrošinājuši nepieciešamos savienojumus (tiešās jaudas) vietās, kur potenciāli nākotnē nepieciešami papildu ITS infrastruktūras elementi. Piemēram, vairākos ceļa posmos ir izbūvēti ceļa virsmas apstākļu novērtēšanas sensori (kas identificē mitrumu, temperatūru u.c.), kas ir būtisks elements maināmas informācijas ceļa zīmju ieviešanai nākotnē.

Līdz šim šīs iniciatīvas īstenotas bez specifiska finansējuma tieši viedajām tehnoloģijām transporta nozarē kopējā ar transporta jomu saistīta finansējuma ietvaros. Tas apgrūtina paveikto darbu un kopējo investīciju ITS jomā novērtēšanu. Kā arī nav vērtēti kopējie projektu un/vai pamatdarbības funkciju veiksmes rādītāji, lai novērtētu sniegto ITS pakalpojumu vai atbalsta funkciju kvalitāti, apjomu un atbilstību autoceļu lietotāju (vai citu ITS pakalpojumu patērētāju, piemēram, operatīvo dienestu) vajadzībām.

Esošajā situācijā ir izveidots LVC Satiksmes informācijas centrs, kas centralizēti valsts līmenī sniedz ITS pakalpojumus autotransporta jomā, kā arī pilda atbalsta funkcijas citu organizāciju (gan publiskās pārvaldes iestāžu, gan privāto komercsabiedrību) ITS pakalpojumu izstrādei un sniegšanai. Tomēr atbilstoši esošajās publiskās pārvaldes reglamentētajām darbībām esošajā

[3]Glābšanas dienesta izsaukums no transportlīdzekļa (transportlīdzeklim fiksējot avārijas gadījumu).

situācijā nav sadalītas atbildību jomas ITS ieviešanas pienākumiem. Tāpat nepieciešama organizatoriskā modeļa pilnveide vienotas autoceļu un transporta datu pārvaldības veidošanai.

Šobrīd publiskajā pārvaldē autoceļu un transporta datu pārvaldība ir decentralizēta un nav harmonizēta to efektīvas koplietošanas nodrošināšanai. Datus par satiksmi, autoceļiem un to izmaiņas uztur vairākas publiskās pārvaldes iestādes, taču nav skaidri definētas to savstarpējās atbildības datu izmaiņu uzturēšanai un apziņošanai, kā arī nav vienotu reglamentētu standartu ar transportu saistītu datu klasifikācijā un apmaiņā starp dažādām publiskās pārvaldes iestādēm (datu apmaiņas kārtību nosaka divpusēji līgumi individuāli katrā gadījumā). Standartizācijas trūkums palielina jaunu ITS pakalpojumu izveides izmaksas un sarežģītību, kā arī rada potenciālu vairāku avotu datu nesavietojamību un samazina to kopējās analīzes iespējas.

Latvijas ITS nākotnes perspektīva

Ņemot vērā esošo Latvijas ITS jomas attīstības situāciju un ITS ieviešanas globālo pieredzi, stratēģijā izvirzīti turpmākie četri mērķi.

Transporta un loģistikas pakalpojumu pilnveide:

- nodrošinot autostāvvietu informācijas pieejamību kravas automobiļiem un komerctransportam;
- pilnveidojot satiksmes plūsmas pārvaldību;
- sniedzot brauciena plānošanai nepieciešamo informāciju.

Satiksmes drošība uzlabošana:

- optimizējot reāllaika datu apkopošanu par ceļu stāvokli, satiksmi un brauciena apstākļiem;
- optimizējot informācijas apmaiņu par ceļu satiksmes negadījumiem;
- nodrošinot *eCall* savietojamību ar kopējo ITS arhitektūru (*eCall* iniciatīva tiek īstenota ārpus ITS stratēģijas tvēruma);
- pilnveidojot un automatizējot satiksmes noteikumu izpildes kontroli (t.sk., vinješu, vidējā ātruma kontroli u.c.).

Transporta infrastruktūras kvalitātes uzlabošana:

- veicinot efektīvu transporta tīkla pārvaldību un uzturēšanu;
- veicinot ITS risinājumu iekļaušanu būtiskajos ceļu infrastruktūras projektos.

Sabiedriskā transporta pieejamības uzlabošana:

- pilnveidojot sabiedriskā transporta plānošanas iespējas;
- sniedzot multimodāla maršruta plānošanai nepieciešamo informāciju ar sabiedrisko transportu.

LV ITS stratēģijas mērķu sasniegšanai laika periodā no 2017. līdz 2022. gadam nepieciešami:

- tehnoloģiskie risinājumi:
  - jaunu ITS pakalpojumu izstrāde;
  - transporta jomas datu apstrādes procesu elektronizēšana;
  - centralizētas satiksmes un transporta datu pārvaldības ieviešana.
- juridiskie, metodoloģiskie un organizatoriskie risinājumi:
  - starptautiski izmantotu ITS standartu ieviešana;
  - ITS politiku attīstība;
  - ITS komponenšu ieviešana autoceļu infrastruktūras projektos;

- institucionālo iespēju pilnveide:
    - dalība starptautiskos projektos un sadarbības platformās;
    - sadarbības uzlabošana ar privāto, izglītības un zinātnes sektoru.

LV ITS stratēģijas ieviešanas tehnoloģisko risinājumu kopa iekļauta vienotā Latvijas ITS arhitektūrā, kas ieviešama tuvāko 10 gadu laikā atbilstoši ITS pakalpojumu prioritātēm.

Sākotnēji izstrādājamā komponente ir transporta un satiksmes informācijas vienotā nacionālā piekļuves punkta (NPP) platforma. Tā nodrošinās:

- savstarpēju datu apmaiņu ITS arhitektūrā iekļautajām IS;
- integrāciju ar ārējām IS datu apmaiņai ar komponentēm ārpus ITS arhitektūras.

Vienots IS integrācijas slānis nodrošinās efektīvu satiksmes plūsmu, satiksmes negadījumu un citu datu pārvaldību, transporta informācijas atkalizmantošanu, kā arī veicinās privātā sektora iespējas sniegt kvalitatīvus ITS pakalpojumus kravas transportlīdzekļu un autoparka pārvaldība jomās.

Citu prioritāro pakalpojumu izstrādei nepieciešams IKT nodrošinājums šādās ITS pakalpojumu sniegšanas jomās:

- infrastruktūras plānošana un uzturēšana;
- tiesībaizsardzības atbalsts;
- finanšu darījumu pārvaldība;
- ārkārtas paziņojumi un reaģēšana
- ceļošanas informācija un atbalsts;
- sabiedriskā transporta pārvaldība.

ITS Direktīvas ieviešanai un ITS pakalpojumu izveidei vai pilnveidei nepieciešamas izmaiņas esošajos normatīvajos aktos. Izvērtēts, ka būs nepieciešami grozījumi esošajā Ceļu satiksmes likumā un jauns normatīvais akts, kas regulēs NPP izmantošanas veidu, kā arī saistītās atbildības. Jaunu ITS pakalpojumu izstrādei būs nepieciešami papildu grozījumi.

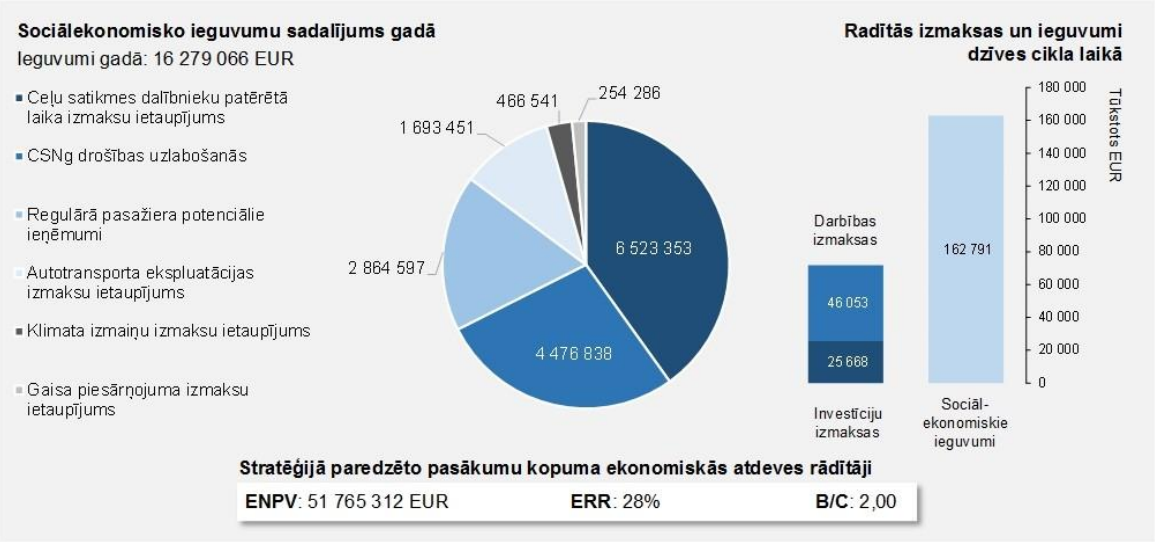
ITS stratēģijas ieviešanas darbību veikšanai jānodrošina daļēji centralizēts organizatoriskais modelis šādu atbildību jomu izpildei:

- ITS stratēģijas ieviešanas vadība;
- ITS kompetences attīstīšana;
- ITS pakalpojumu sniegšana;
- ITS datu nodošana vienotam ITS datu piekļuves punktam;
- satiksmes informācijas pārvaldība;
- ITS uzturēšana;
- satiksmes informācijas analīze;
- ITS pakalpojumu lietošana.

Atbildību jomu sadalē jāizvērtē jaunas organizācijas izveidi vai esošu organizāciju atbildību jomu papildināšana, atbilstoši mainot normatīvo aktu regulējumu.

ITS stratēģijas darbību veikšanai indikatīvi ir nepieciešami ieguldījumi 25,7 milj. EUR apjomā turpmākajos piecos gados. Pēc stratēģijā iekļauto pasākumu un projektu ieviešanas 10 gados nepieciešams finansējums infrastruktūras uzturēšanai kopumā 46 milj. EUR apmērā. Ieguldījumu veikšanu pamato plānojamie sociālekonomiskie ieguvumi (skat. 1. attēlu), kas pārsniedz plānotos ieguldījumus tuvāko 15 gadu laikā. Saskaņā ar ieguldījumu, ieguvumu analīzē izdarītajiem

pieņēmumiem ieguvumu apmērs tiek lēsts 162, 8 milj. EUR apmērā (t.i. 16, 3 milj. EUR gadā). Stratēģijā paredzēto pasākumu kopuma ekonomiskā neto pašreizējā vērtība ir 51,8 milj. EUR, parādot projekta izdevīgumu sabiedrībai kopumā un sociālekonomisko ieguvumu spēju segt ar projektu saistītās izmaksas.



1. attēls "Sociālekonomisko ieguvumu sadalījums gadā"

1. Globālā ITS sektora pārskats

Inteliģentās transporta sistēmas var uzskatīt par IKT un transporta infrastruktūras kombināciju, kas palielina transportēšanas procesa efektivitāti un uzlabo satiksmes drošību.

Efektīva transporta sistēma ir svarīga ekonomiskās un sociālās labklājības attīstīšanai dažādās jomās, risinot tādas problēmas kā, piemēram, ceļu satiksmes negadījumu skaita un piesārņojuma līmeņa samazināšana un uzņēmējdarbības konkurētspējas paaugstināšana. Tiek lēsts, ka globālais ITS tirgus, kas 2015. gadā tika novērtēts 36,10 miljardu ASV dolāru apmērā, 2022. gadā varētu sasniegt 63,66 miljardus ASV dolāru[4]. Augošā ITS tirgus tendences galvenokārt balstās uz ITS nozares dalībniekiem, kuri fokusējas uz savu produktu un pakalpojumu spēju un tehnoloģiju attīstīšanu.

Lai gūtu labāku izpratni par globālo ITS sektoru un līdzšinējo attīstību, šajā nodaļā ir aplūkota ITS funkcionālā struktūra, galvenie vadības aspekti, kas jāņem vērā, izstrādājot un ieviešot ITS risinājumus, ITS jomas jaunākās tendences un virzieni, kā arī ITS loma dažādos transporta veidos un to kombinācijās.

1.1. ITS sektora funkcionālais ietvars

Nodaļā ir aplūkotas ITS pielietotās topoloģijas, svarīgākās ITS tehnoloģijas, datu klasifikācijas un svarīgākie ITS pakalpojumu tipi.

1.1.1. Pielietotā topoloģija

1. tabula "Galvenās ITS komponentes"

Nr.	ITS komponentes	Apraksts
1	**Ceļa aprīkojums**	Ceļa aprīkojumam ir svarīga nozīme ceļu tīkla informācijas vākšanai un izplatīšanai. Ceļa aprīkojums ir fizikāli tehnoloģiskas komponentes, kas tiek uzstādītas ceļu tīklā un var būt gan stacionāras, gan mobilas. Ceļa aprīkojums ietver: ► Fizikālus sensorus – tās ir ierīces, kas spēj analogos signālus vai impulsus pārveidot digitālā formā, ko pēc tam var izmantot sistēmas. Piemēram, uz ceļa virsmas ierīkojamie induktīvās cilpas detektori, kas izmanto elektroniskas vai magnētiskas tehnoloģijas, lai noteiktu, kad transportlīdzekļi tiem brauc pāri. Modernāki induktīvo cilpu detektori spēj noteikt arī transportlīdzekļa ātrumu, garumu, klasi un citus rādītājus. Detalizētāku informāciju par sensoru tehnoloģijām skat.4. tabulā. ► Ceļu meteoroloģiskās stacijas – šī aprīkojuma moduļi tiek uzstādīti ceļa malās; tie spēj reģistrēt vides informāciju, ietverot informāciju par laikapstākļiem, ceļa virsmas temperatūru, stāvokli (ūdens, ledus, sniegs). ► Satiksmes signālu sistēmas -viens no pilsētās visplašāk izmantotajiem ceļa aprīkojumiem. Detalizētu informāciju par satiksmes signālierīču tehnoloģijām skat. 5. tabulā.

[4]Avots: Intelligent Transportation System Market by Roadway (Hardware, Software, & Services), Aviation Tool (Kiosk, Multi-User Flight Information Display, and Smart Gate System), Railway, Maritime, Protocol, Application, and Geography - Global Forecast to 2022, conducted by MarketsandMarkets, 2015, http://www.marketsandmarkets.com/Market-Reports/intelligent-transport-systems-its-market-764.html

Nr.	ITS komponentes	Apraksts
		► Ceļu krustojumos un gar ceļu malām uzstādītās novērošanas kameras, kas nodrošina autopārvadātājiem iespēju reāllaikā novērot konkrētajā ceļa posmā notiekošo.
2.	**Satiksmes, ceļošanas un ceļu dati**	Precīzi un uzticami satiksmes, ceļošanas un ceļu tīkla dati ir viens no svarīgākajiem aspektiem ITS un to saistīto risinājumu efektīvai funkcionēšanai. Uzkrātie dati var tikt izmantoti satiksmes vadības lēmumu pieņemšanā, lai nodrošinātu vienmērīgu un drošu ceļu satiksmi vai regulētas vides administrēšanu (piemēram, ātruma ierobežojumu pārkāpumu kontrole, ceļa lietošanas maksas iekasēšana utt.). Satiksmes, ceļošanas un ceļu dati var tikt krāti, izmantojot iepriekš minēto ceļa aprīkojumu, kā arī: ► Iebūvētas transporta līdzekļa ierīces un citas viedierīces – ierīces, kas sniedz informāciju par ceļotāju; savāktā informācija, atkarībā no ierīces veida var ietvert atrašanās vietas, braukšanas ātruma, bremzēšanas informāciju utt. ► Monitoringa un noteikšanas sistēmas – videokameru tehnoloģijas satiksmes sastrēgumu monitoringam, reģistrācijas numura atpazīšanai u.c.
3.	**Datu apstrāde un lēmumu pieņemšana**	Precīza un savlaicīga datu apstrāde ir svarīga, lai gan satiksmes operatori, gan paši ceļotāji varētu pieņemt pareizus lēmumus. Iespējas uzlabot transporta kustību un ceļojumu izvēles ir kritiski svarīgas ceļu tīkla efektivitātes un drošības nodrošināšanai. Apkārtējās satiksmes un ceļu tīkla vadības datu apstrāde un lēmumu pieņemšana tiek veikta satiksmes vadības (pārvaldības un uzraudzības) centros (TCC). TCC ir fiziskas vietas, kurās tiek apstrādāti visi savāktie dati un nodrošināta centralizēta satiksmes uzraudzība un vadība. Parasti TCC strādā inženieri, dispečeri (operatori) un cits personāls, kuru uzdevums ir nodrošināt transporta satiksmes drošību un efektivitāti viņiem uzticētajos rajonos. Papildus savākto ceļu tīkla datu apstrādei TCC integrē arī informāciju no citām sistēmām un vadības operācijām, lai nodrošinātu informāciju nepieciešamajām ieinteresētajām pusēm, piemēram, ceļu satiksmes dalībniekiem, operatīvajiem dienestiem, policijai.
4.	**ITS pakalpojumi**	ITS pakalpojumi atbilstoši ES pieņemtajai definīcijai nodrošina operatīvus instrumentus, izmantojot skaidri definētu organizatorisko un operacionālo struktūru, ar mērķi uzlabot ceļu satiksmes dalībnieku drošību, transporta tīkla efektivitāti, ceļošanas komfortu un/vai atvieglot vai atbalstīt transporta un ceļošanas procesus[5]. ITS pakalpojumi var pozitīvi ietekmēt vairākas jomas, autopārvadātāju un ceļu satiksmes dalībnieku darbības, piemēram: ▪ *eCall* sistēma nodrošina avārijā iesaistītajiem (un tuvumā esošajiem) ceļu satiksmes dalībniekiem piezvanīt operatīvajiem dienestiem, izmantojot transportlīdzekļu sistēmas, veikt ārkārtas zvanu (manuāli vai transportlīdzeklis to var izdarīt automātiski). Tas ir līdzeklis, lai nodrošinātu iespējami ātru glābšanas dienestu reakciju. ▪ Multimodālie ceļojumu plānotāji nodrošina iespēju labāk plānot ceļojumus (pirms ceļojuma un tā laikā), izmantojot tiešsaistes pārlūkus vai viedierīču lietotnes. Tie plānošanā ļauj iekļaut sabiedriskā transporta sniegtās iespējas, tādējādi samazinot personīgo transportlīdzekļu izmantošanu. ▪ Satiksmes vadība palīdz nodrošināt efektīvu un drošu transportu – it īpaši pilsētvidē vai rajonos ar augstu transporta blīvumu. Tas var ietvert: īpaši satiksmes maksimumstundām un noteiktiem gadījumiem paredzētus luksoforu darbības grafikus, ceļu satiksmes dalībnieku

[5] Eiropas Parlamenta un Padomes 2010. gada 7. jūlija Direktīva 2010/40/ES par pamatu inteliģento transporta sistēmu ieviešanai autotransporta jomā un saskarnēm ar citiem transporta veidiem.

Nr.	ITS komponentes	Apraksts
		informēšanu, izmantojot ceļa malā uzstādītus informācijas paneļus, informācijas nodrošināšanu ceļu satiksmes dalībniekiem un ceļu uzturētājiem utt. Detalizētu informāciju par ITS pakalpojumiem un to iespējamo funkcionalitāti skat. 6. tabulā un 1. pielikumā.
5.	**IKT komponentes**	Galvenās IKT komponentes, kas nepieciešamas ITS un to saistīto risinājumu efektīvai darbībai: ▪ IT aparatūras komponentes – serveri un datubāzes, kas nepieciešamas ar ITS saistītu datu uzglabāšanai un apstrādei, kā arī TCC personālam un operatoriem nepieciešamās fiziskās darbstacijas. ▪ IT programmatūras komponentes – operētājsistēmas, datubāžu pārvaldības sistēmas, lietotņu sistēmas, mobilās sistēmas un tiešsaistes vietnes. ▪ Datu apmaiņas telekomunikāciju tīkls – kabeļtīklu, mobilo sakaru, Bluetooth un Wi-Fi tehnoloģijas.

1.1.2. Galvenie tehnoloģiju veidi

Nodaļā aplūkotas izplatītākās tehnoloģijas, ko izmanto ITS un saistītajos risinājumos. Šīs izplatītās tehnoloģijas ir sagrupētas to galvenajās kategorijās – tīklošanas, pozicionēšanas, sensoru tehnoloģijas un ieviešanas un satiksmes signālu sistēmas.

Bāzes tehnoloģijas:

- GNSS
- GIS
- datu apstrāde
- bezvadu datu pārraide
- industriālie sensori

ITS pamatservisi:

- satiksmes informācijas izplatīšana
- adaptīvā satiksmes vadība
- daudzveidīga satiksmes kontrole

2. attēls "ITS topoloģija[6]"

1.1.2.1. Tīkli

ITS un to saistīto risinājumu komunikācijas kanālu nodrošināšanā tiek izmantotas bezvadu tehnoloģijas un ar tiem saistītie protokoli, kā mobilo sakaru tīkli, Wi-Fi, specializēta šaura diapazona datu pārraide, Bluetooth un radio (sīkāk skat. 2. tabulā), kā arī fiksētie kanāli.

[6] Jeļisejevs B. ITS tools for winter road maintenance in Latvia// Scientific proceedings of RTU 2.11. - Riga: RTU, 2010. - 32.-37.p. https://ortus.rtu.lv/science/lv/publications/9770

2. tabula "Galvenās tīkla tehnoloģijas"[7]

Nr.	Tehnoloģija	Apraksts
1.	**Mobilo komunikāciju tehnoloģijas**	Mobilo komunikāciju tīklus var izmantot ITS lietotnēm, kam nepieciešama vidēja aizkave, komunikācijai lielos attālumos, kā arī komunikācijai ar mazu datu pārraides ātrumu. Mobilo komunikāciju tīklu tehnoloģijas tiek izmantotas, piemēram, Eiropas Komisijas (EK) iniciatīvas par *eCall* ieviešanā. Ar *eCall* sistēmu aprīkots transportlīdzeklis uzrauga dažādu transportlīdzekļa notikumu sensorus, piemēram, drošības spilvenu piepūšanu un, izmantojot mobilo komunikāciju tīklu, automātiski nosūta nepieciešamos datus uz tuvāko ārkārtas reaģēšanas centru.
2.	**Wi-Fi**	Wi-Fi bezvadu tīklu darbība tiek īstenota, pamatojoties uz IEEE 802.11 standartu; lai nodrošinātu pilnīgu savstarpējo savietojamību, Wi-Fi izstrādājumu sertifikāciju uzrauga Wi-Fi alianse ITS jomā Wi-Fi parasti tiek izmantots komunikācijas nodrošināšanai starp transportlīdzekļiem (V2V).
3.	**Specializēta šaura diapazona datu pārraide (DSRC)**	DSCR ir uz radio tehnoloģijām balstīti datu pārraides tīkli, kas galvenokārt ir paredzēti lietošanai transportlīdzekļa-infrastruktūras (V2I) vidē. Eiropas Savienībā DSRC tiek izmantota elektroniskajās maksājumu iekasēšanas sistēmās un nodevu posteņos komunikācijai ar transportlīdzekli, tam braucot cauri vārtiem. Lai gan DSRC tiek izmantota lielākajā daļā ES dalībvalstu, pašlaik dažādu dalībvalstu sistēmas nav pilnībā savietojamas.
4.	**Bluetooth**	Bluetooth pārraides tīklu standarts tiek izmantots balss un datu apmaiņai. ITS jomā to galvenokārt izmanto transportlīdzeklī iebūvētās portatīvās ierīces, kas izmanto bezvadu tehnoloģiju saziņai ar borta lietotnēm.
5.	**Radio**	Eiropas Kopiena ITS operācijām ir izdalījusi īpašu radio spektru – 5,8 GHz frekvenču joslu[8]. Šo frekvenci izmanto elektroniskajās ceļu nodevu iekasēšanas ierīcēs. Papildus tam standartizācijas organizācijas turpina izstrādāt ar ITS saistīto radiofrekvenču joslu izstrādes un darbības standartus, lai nodrošinātu konsekventu lietojumu visā ES teritorijā. Piemēram, Eiropas Telekomunikāciju standartu institūts (ETSI) ir izstrādājis piekļuves līmeņu specifikāciju standartu ITS darbināšanai 5 GHz frekvenču joslā[9].
6.	**Ethernet**	Ethernet ir visplašāk izmantotā lokālo tīklu (LAN) tehnoloģija. Ethernet protokols ir definēts kā IEEE 802.3 standarts un tiek izmantots, lai savienotu datorus uzņēmumā vai mājas tīklā, kā arī savienotu vienu datoru ar modemu, lai piekļūtu internetam. Ethernet tiek izmantots lai savienotu ceļa infrastruktūru ar TCC, piemēram, lai no uzstādītām televizuālās uzraudzības kamerām (CCTV). Kā speciālgadījumu Ethernet var minēt *Power over Ethernet* (PoE) risinājumu, ko izmanto lai pa tīkla kabeli nodotu infrastruktūrai nepieciešamo elektroenerģiju un datus.

1.1.2.2. Pozicionēšana

Pozicionēšanas tehnoloģijas tiek izmantotas atrašanās vietas un novietojuma noteikšanai. Izplatītākās pozicionēšanas tehnoloģijas (skat. 3. tabulā). Minētās tehnoloģijas var tikt kombinētas, un Latvijā visbiežāk tiek izmantots GPS, GALILEO/EGNOS vai abu kombinācija.

[7] Kashif Dar, et. al., „Wireless Communication Technologies for ITS Applications, 2010, IEEE Communications Magazine, 0163-6804/10.

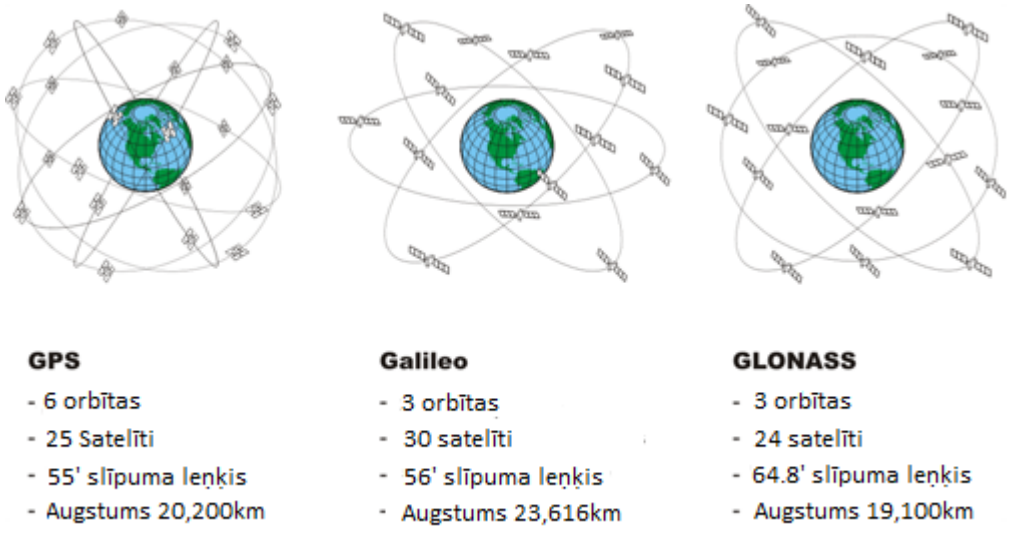
[8] Eiropas Parlamenta un Padomes 2002. gada 7. marta Lēmums Nr. 676/2002/EK par radiofrekvenču spektra politikas normatīvo bāzi Eiropas Kopienā (radiofrekvenču spektra lēmums).

[9] European Telecommunication Standards Institute, Intelligent Transport Systems (ITS); Access layer specification for Intelligent Transport Systems operating in the 5 GHz frequency band, ETSI EN 302 663 v1.2.1 (2013-07).

3. tabula "Galvenās ITS izmantotās pozicionēšanas tehnoloģijas"

Nr.	Tehnoloģija	Apraksts
1.	**Globālā pozicionēšanas sistēma (GPS)**	GPS nodrošina ģeolokācijas un laika informāciju vietās, kur ir pieejama netraucēta redzes līnija ar četriem vai vairāk GPS satelītiem. GPS sistēma darbojas neatkarīgi no telefonijas un interneta uztveršanas sistēmām, taču šīs tehnoloģijas var uzlabot GPS pozicionēšanas informācijas precizitāti[10]. GPS izmantošanas piemērs ITS jomā – ITS risinājumu kombinēšana ar GPS signāliem mobilajos tālruņos, lai noteiktu gājēju atrašanās vietas un brīdinātu vadītājus par to klātbūtni, izmantojot automobiļa navigācijas monitora balss un displeja paziņojumus.
2.	**GALILEO / EGNOS**	GALILEO sistēma nodrošina augstas kvalitātes pozicionēšanas, navigācijas un laika sinhronizācijas pakalpojumus lietotājiem visā pasaulē[11]. GALILEO izstrādātā Eiropas Kosmosa aģentūra un Eiropas GNSS aģentūra. EGNOS ir pārklājuma sistēma, kas papildina GALILEO, lai nodrošinātu datu precizitāti. EGNOS darbība balstās uz zemes staciju tīklu un trīs ģeostacionāriem satelītiem[12]. Stacijas iegūst datus par GPS signālu pašreizējo precizitāti un iestrādā tos EGNOS signālā, kas tiek pārraidīts, izmantojot satelītus.
3.	**GSM triangulācija**	GSM triangulācija ir atrašanās vietas noteikšana izmantojot mobilā telefonu un mobilā tīkla bāzes stacijas. GSM triangulācija izmanto principu, ka mobilie telefoni vienmēr pakalpojumu nodrošināšanai sazinās ar tuvāko bāzes staciju. Izejot no šīs informācijas iespējams noteikt aptuvenu ierīces atrašanās vietu, jo ierīce pārraida signāla stiprumu.
4.	**GLONASS**	GLONASS sistēma, kas atrodas Krievijas kosmiskā karaspēka pārziņā, ir globālā navigācijas pavadoņu sistēma, kas, izmantojot 24 aktīvus GLONASS pavadoņus, nodrošina navigācijas pakalpojumus globālā mērogā bez ierobežojumiem. Galvenā atšķirība ar GPS ir tā, ka GLONASS satelīti nav sinhronizēti ar Zemes rotāciju. Lai noteiktu koordinātes, ierīcei ir jāsaņem signāls vismaz no četriem satelītiem jeb pavadoņiem.
5.	**BeiDou**	Ķīnas reģionālais satelītu tīkls BeiDou-1 sastāv un 16 satelītiem un aptver Āzijas un Klusā okeāna valstis. Ķīna BeiDou-2 projekta ietvaros līdz 2020. gadam plāno paplašināt satelītu tīklu. Plānots, ka tas sastāvēs no 35 satelītiem un jebkur pasaulē nodrošinās ģeolokācijas un laika informāciju.

[10] GPS World, http://gpsworld.com/
[11] Galileo, http://galileognss.eu/
[12] EGNOS, https://www.gsa.europa.eu/egnos/what-egnos



3. attēls "Galvenās pozicionēšanas tehnoloģijas"

1.1.2.3. Detekcijas tehnoloģijas

Detekcijas tehnoloģijas darbojas, izmantojot sensorus, kas iestrādāti ceļos vai uzstādīti, piemēram, ceļa zīmju, luksoforu un apgaismes stabos, ceļa zīmēs un būvēs. Sensoru (skat. 4. tabulā) mērījumi tiek izmantoti, piemēram, attāluma noteikšanai, satiksmes regulēšanai, ātruma kontrolei (ĀK) u.c. ITS sensorus un ar tiem saistītajos risinājumos izmanto dažādiem mērķiem, piemēram, automobiļu skaitīšanai vai nepieciešamā laika noteikšanai konkrēta attāluma veikšanai.

4. tabula "Galvenās ITS sensoru tehnoloģijas"

Nr.	Tehnoloģija	Apraksts
1.	**Induktīvās cilpas**	Ceļā iebūvētās induktīvās cilpas nodrošina precīzu transportlīdzekļu klasifikāciju, balstoties uz automobiļu magnētiskajiem profiliem.
2.	**Noteikšana, izmantojot radaru**	Radaru detektorus izmanto, lai ierobežotā noteikšanas apgabalā noteiktu kustībā esošu transportlīdzekli.
3.	**Infrasarkanais (IR) kustību detektors (Infra-red detector)**	IR sensorus bieži izmanto apturētu transportlīdzekļu noteikšanai un gājēju noteikšanai krustojumos.
4.	**Videodetektēšana**	Videodetektēšanā izmanto CCTV kameras, lai veiktu, piemēram, automātisku automobiļu uzskaiti krustojumā vai noteiktu, vai krustojumā ir noticis negadījumus, sastrēgumus u.c.
5.	**Lāzerskanēšana**	Visbiežākais lāzerskanēšanas piemērs ir tā saucamie *Lidar*, kas veic transportlīdzekļa braukšanas ātruma noteikšanu. Ierīce aprēķina transportlīdzekļa ātrumu, fiksējot laiku, kas nepieciešams, lai gaismas impulsus tiktu atstarots atpakaļ.
6.	**Atmosfēras sensori**	Atmosfēras sensorus izmanto kā ūdens pārvaldības pakalpojumi un saistīto sistēmu komponentes. Atmosfēras sensori var vākt informāciju par vairākiem meteoroloģiskajiem laikapstākļu rādītājiem, tostarp: ▪ relatīvais mitrums; ▪ temperatūra; ▪ vējš; ▪ spiediens; ▪ redzamība; ▪ nokrišņi un sniega segas veidošanās.

Nr.	Tehnoloģija	Apraksts
7.	**Virsmas sensori**	Virsmas sensori nodrošina informāciju par ceļa seguma stāvokli un apstākļiem. Tie var būt uzstādīti attālināti vai iestrādāti ceļa virsmā. Virsmas sensori tiek izmantoti ITS šādas informācijas detektēšanai: ▪ ūdens, ledus, sniega daudzums/biezums; ▪ ceļa virsmas saķeres līmenis; ▪ ķimikāliju daudzums uz ceļa virsmas (pēc to lietošanas pret apledošanas nolūkos); ▪ ceļa apakšējā slāņa temperatūra.
8.	**Svēršanas kustībā (weigh-in-motion) (WIM) sensori**	WIM sensorus izmanto ITS, lai samazinātu ceļu satiksmes negadījumus, lai pasargātu ceļa segumu no ātras nodilšanas un veicinātu godīgu kravu pārvadātāju konkurenci. WIM nodrošina tādu svēršanas risinājumu, kas ļauj noteikt transportlīdzekļa kopējo svaru tam atrodoties kustībā vai braucot ar samazinātu braukšanas ātrumu. WIM sensoru sistēmas salīdzinājumā ar statiskā svara kontroles stacijām, uzlabo ceļa plūsmas ātrumu un ļauj savlaicīgi identificējot pārslogotus transportlīdzekļus.

1.1.2.4. Izpildes (un piekļuves kontroles) tehnoloģijas

Galvenie tehnoloģiju veidi ceļu satiksmes noteikumu ievērošanas kontrolei ir novērošanas kameras un monitoringa un noteikšanas sistēmas.

Novērošanas kameras

Novērošanas kameras tiek izmantotas ceļu krustojumos un atsevišķos ceļu posmos. Parasti kameras nodrošina video straumēšanu (piemēram, CCTV) un statisku attēlu uzņemšanu. Statisko attēlu uzņemšanas kameras ir apvienotas ar dažādām sensoru tehnoloģijām, piemēram, ar radariem vai ceļa virsmā iestrādātiem detektoriem. Tās tiek izmantotas:

- noteikumu pārkāpumu reģistrēšanai, piemēram, ātruma pārsniegšana un luksofora gaismas signāla neievērošana;
- piekļuves kontrole noteiktos ceļu posmos, piemēram, statisko attēlu uzņemšanas kameras var uzstādīt virs autobusiem paredzētām joslām un, izmantojot dažādas noteikšanas tehnoloģijas, noteikt transportlīdzekļus, kuri nedrīkst izmantot autobusu joslas;

Kā jauns pielietojums ir minams vadītāja drošības jostas vai mobilā telefona lietošanas noteikumu kontrole (tiek izmantotas specializētas kameras, kas tiek izmēģinātas Austrālijā).

Monitoringa un noteikšanas sistēma

Monitoringa un noteikšanas sistēmās tiek izmantotas videokameras un specializētas IS. Tās izmanto:

- satiksmes plūsmas pārvaldībai, piemēram, negadījumu detektēšanā, satiksmes plūsmas ātruma noteikšanā utt.
- noteikumu ievērošanas un piekļuves kontroles nodrošināšanai, piemēram, ātruma pārsniegšanas noteikšanai konkrētā ceļa posmā, (nevis noteiktā punktā un laikā, kā to dara statisko attēlu uzņemšanas sistēmas), reģistrācijas zīmju atpazīšanā (pārbaudot transportlīdzekļa reģistrācijas derīgumu vai atļauju iebraukt noteiktās zonās).

1.1.2.5. Satiksmes signālu sistēmas

Satiksmes signālu tehnoloģijas (skat. 5. tabulu) izmanto, lai reāllaikā nodrošinātu informāciju satiksmes dalībniekiem par, piemēram, joslu virzieniem, ātruma ierobežojumiem, ceļa stāvokli utt.

5. tabula "Satiksmes signālu sistēmu galvenās tehnoloģijas"

Nr.	Tehnoloģija	Apraksts
1.	**Luksofori**	Luksofori ir vistradicionālākā ITS forma, jo tie tieši ietekmē transporta efektivitāti un drošību. Luksoforus izmanto kopā ar citām tehnoloģijām, piemēram, sensoriem, radariem un kamerām. Piemēram, tās var tikt izmantotas kopā ar fotokamerām luksofora aizliedzošā signāla neievērošanas fiksēšanai. Luksoforus var kombinēt ar specifiskām sistēmām, lai regulētu satiksmes plūsmu maksimumstundās un nodrošinātu zaļos koridorus prioritāriem transportlīdzekļiem. Kaut arī luksoforu darbība tradicionāli ir balstīta uz trīs krāsu rādījumu sistēmu, līdzīgā veidā satiksmes plūsmu ietekmēšanai tiek izmantoti tā sauktie rampas skaitītāji jeb rampas signāli. Rampas skaitītājs ir gaismas ierīce, parasti ar sarkanas un zaļas krāsas indikatoriem, ko izmanto, lai informētu transportlīdzekļus par to, kad tie drīkst izbraukt uz autostrādēm/ātrgaitas maģistrālēm.
2.	**Maināmas informācijas ceļa zīme (variable message signs) (VMS)**	VMS ir elektroniska ceļa zīme, ko izmanto, lai informētu un brīdinātu vadītājus par satiksmes sastrēgumiem, avārijām, ceļa remontdarbu posmiem vai ātruma ierobežojumiem noteiktā ceļa posmā. Pilsētvidē VMS izmanto arī, lai sniegtu norādījumus par iespējām novietot transportlīdzekli stāvvietā, par alternatīviem maršrutiem, braukšanas ilgumu, ātruma ierobežojumu izmaiņām utt. VMS sensori detektē un pārraida zīmes statusu, savienojumu informāciju, kļūdu informāciju, temperatūru un paziņojumu informāciju. VMS arī ietilps elektroniskās ceļa zīmes (ETS). *ETS* parasti ir elektroniskas zīmes ar ierobežotu funkciju apjomu, kas veidotas no LED lampiņām uz melna fona. Parasti tās autovadītājiem norāda labo vai kreiso kustības virzienu joslu maiņai, vai arī informēt par ātruma ierobežojumu. Tas ir svarīgs risinājums izmantošanai tuneļos, uz tiltiem vai caurbrauktuvēs.

4. attēls "Maināmas informācijas ceļa zīme"

1.1.3. Datu klasifikācija

Nodaļā apskatītas ITS nepieciešamās trīs pamata datu kategorijas: ceļa, satiksmes un ceļošanas dati. Visi dati pēc derīguma termiņa un izmantošanas mērķa var būt:

- statistiskie,

- ilgtermiņa periodiskie,
- īstermiņa periodiskie,
- gandrīz reāllaika,
- reāllaika.

Statistiskie dati nemainās vai mainās ļoti reti, ilgtermiņa periodiskie var mainīties dažu nedēļu vai mēnešu intervālā un īstermiņa periodiskie dati maināt dažu dienu laikā.

1.1.3.1. Satiksmes dati

Atbilstoši EP un Eiropas Savienības Padomes (ESP) 2010. gada 7. jūlija Direktīvai 2010/40/ES par pamatu inteliģento transporta sistēmu ieviešanai autotransporta jomā un saskarnēm ar citiem transporta veidiem (ITS Direktīva), satiksmes dati ir ceļu satiksmes raksturlielumu vēsturiskā un reāllaika informācija. Tā visbiežāk ietver, bet neaprobežojas ar informāciju par transportlīdzekļu plūsmām, sastrēgumiem, transportlīdzekļu veidiem, kas izmanto ceļu, kā arī ietver reāllaika informāciju, piemēram, ceļa virsmas stāvokli un īslaicīgiem ceļu remontdarbiem vai citiem satiksmes traucējumiem. Informācija tiek iegūta, izmantojot speciālas iekārtas vai transportlīdzekļos uzstādītās ierīces.

ES ir izveidojusi un pastāvīgi attīsta satiksmes datu DATEX II standartu. Tas ir izstrādāts ar mērķi nodrošināt vienotu satiksmes informācijas šifrēšanu un apmaiņu starp satiksmes centriem, pakalpojumu sniedzējiem, satiksmes operatoriem un mediju partneriem. Specifikācija nodrošina saskaņotu datu apmaiņu pārrobežu sistēmu līmenī, lai uzlabotu Eiropas ceļu tīklu vadību. Turklāt DATEX II tiek izmantots kā datu apmaiņas procesa standarts izvēlētām prioritārām darbībām, kas definētas ITS Direktīvā un deleģētajās regulās. Detalizētu informāciju skat. DATEX II tīmekļa vietnē[13].

1.1.3.2. Ceļošanas dati

Atbilstoši ITS Direktīvas definīcijai, ceļošanas dati ir pamata dati, piemēram, sabiedriskā transporta kustības grafiki un tarifi, kas nepieciešami, lai nodrošinātu multimodālu ceļošanas informāciju pirms ceļošanas un tās laikā, atvieglojot ceļojumu plānošanu, rezervēšanu un pielāgošanu. Ceļošanas dati ir viena no galvenajām datu kategorijām. ITS Direktīva kā vienu no prioritārajām darbībām min multimodālas maršruta informācijas sagatavošanai izmantojamu pieejamu ceļa un satiksmes datu savlaicīgu atjaunināšanu, ko veic attiecīgās valsts iestādes, iesaistītās personas un ITS pakalpojumu sniedzēji.

Lai sekmētu pārrobežu elektronisko datu apmaiņu starp attiecīgajām valsts iestādēm un iesaistītajām personām, un attiecīgajiem ITS pakalpojumu sniedzējiem, Eiropas Standartizācijas komiteja ir izstrādājusi dažādas standartu grupas, kas saistītas ar dažādu kategoriju ceļojumu datiem un apmaiņu, tostarp CEN/TC 278[14], CEN/TS 16614[15] un Transmodel[16].

1.1.3.3. Ceļu dati

Atbilstoši ITS Direktīvas definīcijai, ceļu dati ir dati par ceļu infrastruktūras raksturlielumiem, tostarp par fiksētām ceļa zīmēm vai to normatīviem drošības atribūtiem. Ceļu dati ietilpst arī INSPIRE Direktīvas kompetencē, kuras mērķis ir radīt Eiropas Savienībā telpiskās informācijas infrastruktūru

[13] http://www.datex2.eu/
[14] Detalizētu informāciju skatiet tīmekļa vietnē http://www.itsstandards.eu/index.php/pt
[15] Detalizētu informāciju skatiet tīmekļa vietnē http://netex-cen.eu/
[16] Detalizētu informāciju skatiet tīmekļa vietnē http://transmodel-cen.eu/?page_id=74

ES vides politikas un tādu politiku vai aktivitāšu, kam var būt ietekme uz vidi, vajadzībām[17]. Šī Eiropas telpisko datu infrastruktūra dos iespēju kopīgot telpisko informāciju starp valsts sektoru organizācijām, atvieglot sabiedrības piekļuvi telpiskai informācijai visā Eiropā un sekmēt pārrobežu politiku īstenošanu. Turklāt INSPIRE nodrošina datu specifikācijas, kuru uzdevums ir nodrošināt saskaņotu un konsekventu pieeju telpisko un ceļa datu nodrošināšanai visās Dalībvalstīs. Detalizētu informāciju skatiet INSPIRE tīmekļa vietnē[18].

1.1.4. ITS pakalpojumu veidi

ITS pakalpojumi klasificējami pēc to izmantošanas veida. FRAME arhitektūras ietvars iekļauj deviņus pamata pakalpojumu veidus (detalizētus aprakstus skat. 6. tabulā).

6. tabula "Galvenie ITS pakalpojumu veidi"[19]

Nr.	ITS pakalpojuma veids	Apraksts
1.	**Finanšu darījumu pārvaldība**	Elektroniskās ceļu nodevas iekasēšanas sistēmas (*eToll*) mērķis ir novērst aizkavēšanos uz maksas ceļiem, iekasējot ceļu nodevu elektroniski. Primārais *eToll* mērķis ir elektroniski iekasēt maksu no satiksmes dalībniekiem, kuri šķērso ceļa posmu, par kura lietošanu satiksmes dalībniekiem ir jāmaksā lietošanas maksa. Parasti *eToll* tiek izmantots uz autoceļiem un ātrgaitas automaģistrālēm, lai transportlīdzekļiem, braucot cauri vārtiem, kuros ir uzstādīti *eToll* sensori un nolasīšanas ierīces, kas komunicē ar transportlīdzekļos izvietotām īpašām ierīcēm, nebūtu jāapstājas. Papildus tam, izmantojot tabulā zemāk norādītos lietojumus, piekļuves kontrole var tikt iekļauta kā daļa no šī pakalpojuma. Papildu funkcionālo lietojumu izmantošana ir atkarīga no ceļa posmā ierīkotās infrastruktūras, piemēram, no barjeru esamības iebraukšanas / izbraukšanas punktos.
2.	**Ārkārtas paziņojumi un reaģēšana**	Ārkārtas paziņojumu un reaģēšanas pakalpojumu galvenais mērķis ir nodrošināt operatīvajiem dienestiem iespēju efektīvi reaģēt uz incidentiem, nosakot šādus incidentus un ziņojot par tiem, vadot to ietekmi un garantējot prioritāti operatīvajam transportam, kā arī optimizējot maršrutus ceļu tīklā. Turklāt šie pakalpojumi iespējo *eCall* funkcionalitāti, tas ir, pieņem *eCall* paziņojumus no ceļotājiem, kas atrodas gan transportlīdzeklī, gan ārpus tā, lai nosūtītu *eCall* no notikuma vietas, un nodrošina transportlīdzekļa *eCall* apstiprināšanu.
3.	**Satiksmes, negadījumu un pieprasījumu pārvaldība**	Satiksmes vadības sistēmas galvenais mērķis ir iespējot satiksmes vadību pilsētvidē un starppilsētu vidē (tostarp uz reģionālajiem ceļiem). Tas galvenokārt tiek veikts, izmantojot satiksmes plūsmas uzraudzību uz ceļiem, incidentu noteikšanu un vadību, izstrādājot un ieviešot ceļu pieprasījuma vadības stratēģijas un plānošanu. Tas nodrošina to, ka prioritāte tiek piešķirta transportlīdzekļiem, kuri var radīt satiksmes sastrēgumus un samazināt transporta sistēmas efektivitāti kopumā. Pateicoties tīklā savienotai ITS infrastruktūrai, tiek nodrošināta atbalsts TCC reāllaika lēmumu pieņemšanai, kas balstīti gan uz transporta tīkla pārvaldītāja lēmumiem, gan lietotāju sniegtajiem ziņojumiem. Nākotnē, pateicoties algoritmiem un satiksmes scenāriju atpazīšanas sistēmām satiksmes pārvaldība, ceļošanas plānošana un piekļuves kontrole tiks veikta automātiski, ņemot vērā transportlīdzekļa individuālās īpašības, satiksmes noslodzi un brauciena mērķi.
4.	**Sabiedriskā transporta**	Sabiedriskā transporta (ST) pārvadājumu galvenais mērķis ir pārvaldīt

[17] Eiropas Parlamenta un Padomes 2007. gada 14. marta Direktīva Nr. 2007/2/EK, ar ko izveido Telpiskās informācijas infrastruktūru Eiropas Kopienā.
[18] http://inspire.ec.europa.eu/
[19] ITS pakalpojumu veidi un to apraksti ir balstīti uz Framework Architecture Made for Europe (FRAME) standartiem (pieejams http://frame-online.eu/)

Nr.	ITS pakalpojuma veids	Apraksts
	pārvaldība	sabiedrisko transportu tādā veidā, lai tas atbilstu ceļotāju vajadzībām un nodrošinātu efektīvu sabiedriskā transporta parka izmantošanu, tostarp pakalpojumu plānošanu un elektronisku informācijas ģenerēšanu ceļotājiem.
5.	**Atbalsta nodrošināšana cilvēkorientētu ilgtspējīgu transportlīdzekļu pakalpojumiem**	Atbalsta nodrošināšana cilvēkorientētu, ilgtspējīgu transportlīdzekļu pakalpojumiem rada datu ieguves iespējas no transportlīdzekļiem un citiem avotiem, ko izmanto, lai nodrošinātu transportlīdzekļiem satiksmes un braukšanas informāciju. Informācija, kas tiek nodrošināta transportlīdzekļiem, var ietvert autovadītājiem adresētus brīdinājumu paziņojumus no dažādiem avotiem, datu apmaiņu ar citiem tuvumā esošiem transportlīdzekļiem un objektu noteikšanu transportlīdzekļa tuvumā. Papildus tam var tikt nodrošināta transportlīdzekļa identitātes informācija, ja to pieprasa citi dienesti, piemēram, ceļa nodevas iekasēšanai un viltojumu identificēšanai.
6.	**Ceļojumu informācija un norādes**	Palīdzības nodrošināšanas ceļotājiem nodrošina informācijas nodrošināšanu visu veidu ceļotājiem par satiksmes stāvokli un par citiem transporta veidiem. Tas ietver ceļojuma plānošanu pirms brauciena un speciālus maršrutus operatīvajam transportam un kravas automobiļiem. Tāpat brauciena laikā tiek nodrošinātas arī maršruta norādes, ceļotājam informācijas ievadīšanas laikā ļaujot mainīt brauciena maršrutu.
7.	**Tiesībaizsardzības nodrošināšana**	Tiesībaizsardzības pakalpojumu atbalsts ļauj nodrošināt tiesībaizsardzības institūciju mijiedarbību. Mijiedarbība nodrošina informāciju par viltojumiem un pārkāpumiem, kas noteikti ar citu ITS pakalpojumu palīdzību. Tajā skaitā, nederīgi vai trūkstoši maksājumi, atļautā braukšanas ātruma pārsniegšana, nepareizu braukšanas joslu izmantošana, kā arī nepatiesu citu vadītāju nosūtīto komandu ievērošana.
8.	**Kravas transportlīdzekļu un autoparka pārvaldība**	Kravas un automobiļu parka operāciju ITS pakalpojumi nodrošina kravas automobiļu un to pārvadāto preču vadību un kontroli, tostarp citu kravas pārvadājumu veidu izmantošanu. Drošības un ārkārtas funkcijas, kā arī palīdzību brauciena laikā, piemēram, maršrutu plānošana, kravas automobiļu stāvlaukumi un stāvvietu rezervēšana tiek nodrošināta, mijiedarbojoties ar citiem ITS pakalpojumiem.
9.	**Inteliģentas transportlīdzekļu sistēmas**	Kooperatīvās sistēmas ietver prioritātes vadību tiem transportlīdzekļiem, kuri nav operatīvo dienestu transportlīdzekļi, rezerves autobusu joslu kapacitātes izmantošanu neprioritāro transportlīdzekļu vajadzībām, piekļuves nodrošināšanu jūtīgiem ģeogrāfiskiem apgabaliem ceļa tīkla ietvaros, speciālu maršrutu nodrošināšana transportlīdzekļiem, kuri pārvadā bīstamas kravas, kā arī pilsētu kravu pārkraušanas zonas.
10.	**Infrastruktūras uzturēšana un plānošana***	Infrastruktūras uzturēšana un plānošana kalpo par pamatu virknei ITS servisu. Infrastruktūras uzturēšana nodrošina ceļu uzturēšanai nepieciešamās informācijas apkopošanu no sensoru tīklu infrastruktūras, saziņu ar uzturēšanas transportlīdzekļiem, nodrošina uzturēšanas darbu datu bāzi. Infrastruktūras plānošanas atbalstam tiek izmantota ceļa infrastruktūras uzskaites sistēma, kas nodrošina ceļa aktīvu (ceļu, ceļa aprīkojuma, ceļa būvju, sensoru u.c.) pārvaldīšanas funkcionalitāti. Ceļu plānošanai tiek nodrošināta vēsturisko satiksmes un satiksmes drošības informācijas apkopošana un analīze, kā arī modelēšanas funkcionalitātē.

*FRAME Infrastruktūras uzturēšana un plānošana tiek uzskatīta par atbalsta pakalpojumu.

Papildus tiešajiem pakalpojumiem, kas tiek sniegti ceļu satiksmes dalībniekiem un pārvadātājiem, ITS var izmantot arī dažādās citās jomās, kas nodrošina transporta sistēmas drošību un efektivitāti.

1.1.4.1. Multimodālās saskarnes

Tehnoloģijas attīstās, kļūst aizvien sarežģītākas un tās arvien biežāk tiek izmantotas visos transporta veidos, tas ir, ceļu, dzelzceļa, gaisa un jūras transporta veidos. Kļūst iespējams integrēt dažādu transporta veidu operatoru un nodrošinātāju savāktos datus, piemēram, iespēja saņemt

reāllaika satiksmes datus, kuri ietekmē kravas automobiļu pārvietošanos, uzlabo intermodālo terminālu pakalpojumu sniedzēju kravu operāciju plānošanu, vienlaikus uzlabojot infrastruktūras izmantošanu kravu intermodālai pārvietošanai. Turklāt, nodrošinot multimodālus sabiedriskā transporta pakalpojumus, tiek sekmēta sabiedriskā transporta loma pasažieru pārvadājumos, kā arī mazināta satiksme, sastrēgumi, uzlabota mobilitāte.

Kravu pārvietošanas starp dažādiem transporta veidiem efektivitātes svarīgums ES ietvaros pieaugs, jo tiek īstenotas dažādas ES iniciatīvas un projekti, kas saistīti ar multimodālo transporta sistēmu attīstīšanu, un uzņēmējdarbība maina to darbības modeļus.

1.1.4.2. Infrastruktūras attīstīšanas politika un plānošana

Augošais datu par ceļu infrastruktūras izmantošanu apjoms un ceļu lietotāju paradumi sniedz būtisku informāciju nekustamo īpašumu un ceļu infrastruktūras politikas veidotājiem un plānotājiem. Satiksmes plūsmas modelēšanas rīku izmantošana, kas balstīta uz ceļu lietotāju paradumiem un virzieniem, ko piedāvā ITS, ceļu infrastruktūras politikas veidotājiem un plānotājiem nodrošina informāciju, kas palīdz pieņemt uz zināšanām balstītus lēmumus par to, kur jābūvē jauni ceļa posmi, kur jāveic esošās ceļu infrastruktūras modernizācija, to pielāgojot satiksmes plūsmai un palielinot transporta efektivitāti. Tas tiek izmantots pilsētvides attīstības plānošanā, pielāgojot esošo ceļu infrastruktūru lielākam ceļu lietotāju skaitam.

1.1.4.3. Transporta veiktspējas novērtējums

Dati, kas tiek iegūti dažādu mērījumu veidā, var sniegt nepieciešamo informāciju par kravu un pasažieru transporta veiktspējas novērtējumu. Izmantojot kvalitatīvus dažāda tipa datus, transporta operatori var precīzāk novērtēt efektivitāti un lietderību, drošību, kā arī dažādu transportēšanas sistēmas veidu ietekmi uz vidi.

1.2. ITS pārvaldības aspekti

ITS pārvaldības aspekti ietver: ITS un ar ITS saistīto risinājumu ieviešanas biznesa modeli un scenārijus, ITS datu aizsardzības un juridiskos jautājumus saistībā ar ITS risinājumiem, kā arī faktorus, kas ietekmē ITS risinājumu apstiprināšanu no transporta tīkla dalībniekiem. Visi šie aspekti atsevišķi tiks aplūkoti turpmāk.

1.2.1. ITS ieviešanas scenāriju ietekmējošie faktori

Nodaļā tiks aplūkoti galvenie faktori, kas ietekmē ITS ieviešanu. Šie ieviešanas faktori lielākā vai mazākā mērā attiecas uz visu ITS ieviešanas līmeni, t.i., sākot ar politikas izstrādi līdz specifisku ITS pakalpojumu nodrošināšanai. Katrs no tiem var radīt pozitīvu vai negatīvu ietekmi uz ITS risinājumu ieviešanu.[20].

1. <u>Koordinācija un sadarbība</u>

ITS risinājumi atkarīgi ne tikai no dažādām savstarpēji saistītām tehnoloģijām, bet arī nereti to pielietojums un pakalpojumi nav ceļa pārvaldītajā administratīvajā atbildībā. Viens no veiksmīgas ITS ieviešanas faktoriem ir koordinācija un sadarbība starp dažādām organizācijām.

[20] Faktori, kas ietekmē ITS ieviešanu, ir balstīti uz pārrunām ar nozares ekspertiem un ASV Satiksmes departamenta 2014. gada Atjaunoto ziņojumu „Inteliģento transporta sistēmu ieguvumi, izmaksas un iegūtā pieredze" (publikācijas Nr. FHWA-JPO-14-159).

ITS efektivitāte un lietderība ir lielā mērā atkarīga no to piemērošanas iespējām un mijiedarbības ar esošajām dažādu organizāciju IS. Piemēram, efektīvai ceļu negadījumu pārvaldībai nepieciešama tūlītēja informācijas apmaiņa starp ceļu operatoriem un palīdzības pakalpojumu sniedzējiem nacionālā un lokālā līmenī, kā arī transporta vadības risinājumu nodrošināšana, kas ļauj palīdzības dienestiem nekavējoties ierasties vajadzīgajā vietā.

Sadarbība starp sabiedriskā un privātā sektora organizācijām ir svarīga no jaunu ITS izstrādē un ieviešanā. Piemēram, institūcijām, kas ir atbildīgas par nacionālās ITS infrastruktūras izstrādi un valsts ITS arhitektūru, kā arī par datu apmaiņas standartiem, ko, sniedzot ITS pakalpojumus, izmantos ceļu operatori un privātā sektora uzņēmumi.

2. ITS vīzija, stratēģija un mērķi

ITS lielākoties ievieš kā lielu infrastruktūras attīstības projektu papildinošos projektus. Tāpēc svarīga ir stratēģiska ITS ieviešanas plānošana un kopējā ceļu tīkla ITS saistīto risinājumu vienota izvēle.

ITS vīzija tiecas risināt uz sociālus izaicinājumus, kas jāatrisina nacionālā līmenī, kā piemērs tam ir valsts līmeņa pieredze Nīderlandē (skatīt nodaļu Vadošā prakse Dalībvalstīs – Nīderlande). Stratēģiju un mērķu izstrāde, kas pārklāj dažādus valdības līmeņus, kas ietekmē ITS ieviešanas scenārijus. Turklāt vīzijas, stratēģiju un mērķu izstrāde gan nacionālas politikas līmenī, gan programmas/projekta līmenī, ir ITS ieinteresēto personu centienu subjekts, t.i., definē ar ITS ieviešanu saistītās vajadzības.

3. Nacionālā ITS arhitektūra

Pieaug valstu skaits, kuras izstrādā nacionālās (vai reģionālās) ITS arhitektūras, kā arī EK izstrādājusi *FRAME* arhitektūru[21]. ITS arhitektūras visām ITS iesaistītajām personām nodrošina sistemātisku mērķu sasniegšanas mehānismu un prasības, kā arī palīdz nodrošināt dažādu izstrādātāju uzstādīto ITS komponenšu savstarpēju darbību, kā arī nodrošina bāzi vispārējai ITS izstrādes un ieviešanas mērķu izpratnei.

ITS arhitektūras esamība vai neesamība var ietekmēt ITS ieviešanas lēmumus. Izstrādātā ITS arhitektūra var ietekmēt dažādu ITS risinājumu ieviešanas scenārijus dažādās iepriekš noteiktās sfērās, piemēram, lietotāju vajadzības, funkcionālās struktūras, komponenšu specifikācijas un komunikāciju prasības.

4. Tehnoloģiskā izstrāde

Vēsturiski daudzas valstis maz investē ITS saistītajos risinājumos, daļēji tādēļ, ka valsts un vietējās transporta aģentūras, piemēram, Lietuvas ceļu administrācija (LAKD) (skat. Lietuvas valsts ITS modelis), izveidotas, lai izbūvētu un uzturētu infrastruktūru, nevis, lai veiktu transporta tīklu pārvaldību. Tādēļ uzmanība parasti tiek vērsta uz ceļu būvniecību, nevis uz optimālu ITS funkcionēšanu. Tāpēc atšķirība starp esošo ceļu transporta tehnoloģisko vidi un ITS risinājumu darbības prasībām var kļūt par noteicošo ITS ieviešanas scenārija faktoru. Tehnoloģiskā vide, kas sastāv no fiziskas ceļu tīkla ITS/IKT infrastruktūras, ceļu operatoru un citu institūciju informācijas sistēmas, transportlīdzekļos uzstādītajām tehnoloģijām utt., var noteikt uzstādāmās komponentes, kā arī secīgai to uzstādīšanai nepieciešamo ITS risinājumu ieviešanai.

[21] Detalizētu informāciju skatīt tīmekļa vietnē: http://frame-online.eu/

5. Finansējums

Līdzīgi kā citās sfērās, kuras atrodas publiskā sektora pārziņā, nosakot izstrādes un ieviešanas scenārijus, būtisks faktors ir finansējums. Turklāt vēsturiski ITS risinājumi nebija publiskā sektora transporta tīkla vadības uzmanības centrā, tādēļ vēlamo ITS risinājumu ieviešana bez atbilstoša finansējuma var būt neiespējama. Papildus vispārējam ITS risinājumu nepietiekamam finansējumam, ļoti bieži ITS projekti finansējuma saņemšanā konkurē ar tradicionālajiem transporta projektiem, piemēram, ceļa bedru labošana, ceļu remontu utt. Šiem tradicionālajiem transporta projektiem bieži tiek piešķirta augstāka prioritāte salīdzinājumā ar ITS, tomēr tie nesniedz ilgtermiņa rezultātus. Valstis ar progresīvu ITS ieviešanas pieredzi, piemēram, Nīderlande un Somija (skat. Vadošā prakse Dalībvalstīs – Nīderlande un Vadošā prakse Dalībvalstīs — Somija), koncentrējas uz ITS risinājumu ieviešanu sadarbībā ar privāto sektoru un meklē paņēmienus, kā ekonomisko pamatojumu izstrādāt tā, lai privātā sektora organizācija pati būtu ieinteresēta finansēt un nodrošināt ITS risinājumus.

6. ITS pakalpojumu servisa un kvalitātes līmenis

Viens no faktoriem, kas ietekmē ITS ieviešanu, ir ITS risinājumu kvalitātes un servisa līmeņu noteikšana. Kvalitātes līmeni var pārbaudīt ar galvenajiem darbības rādītājiem (KPI) un servisa līmeņa līgums (SLA). Kā daļa no *EasyWay* projektiem (skatīt nodaļu Specifiski ES projekti ITS harmonizācijai), ir izstrādātas Eiropas ITS bāzes pakalpojumu ieviešanas vadlīnijas. Šīs ieviešanas vadlīnijas nosaka SLA[22] un KPI[23] līmeni ITS pakalpojumu nodrošināšanai atkarībā ceļa darbības vides. Ceļa darbības vide ir komplekss kritērijs, kas sastāv no:

- Ceļa tipa (automaģistrāle, 4 joslu ceļš, 2 joslu ceļš),
- Ceļa nozīmes ceļu tīkla topoloģijā (koridors, tīkls, savienojums);
- Satiksmes raksturlielumiem (satiksmes plūsma, ceļa drošības rādītājiem).

7. Tiesiskais regulējums

Kopā ar tehnoloģisko progresu veidojas arvien lielāks ITS skaits, ko var pielietot, lai palīdzētu transporta tīkla vadībā, tomēr to darbības funkcionalitāte ir atkarīga no atbilstoša tiesiskā regulējuma esamības. Tradicionāli nacionālās ITS ieviešanas agrīnajās stadijās tiek novērots vispārēja atbalstošā tiesiskā regulējuma trūkums, jo vairāki aspekti netiek pārvaldīti, piemēram, ITS un to komponentu definīcijas, ar ITS sistēmām noteikto pārkāpumu novēršana utt. Katrai ITS ir nepieciešams attiecīgs tiesiskais regulējums, kas ļautu ne tikai veikt administrēšanu ar publisko sistēmu palīdzību, bet arī efektīvi darbotos, tādēļ ieviešanas scenārijus var ietekmēt prasība pielāgot tiesisko regulējumu pirms ITS ieviešanas.

Nacionālais un reģionālais tiesiskais regulējums var ietekmēt konkrētu ITS prioritāšu noteikšanu un ieviešanu, nosakot minimālās specifikācijas prasības un uzliekot par pienākumu lietot standartus, ceļu tīkla attīstības principus un izveidotās tiesības. Piemēram, ES ar tiesiskā regulējuma palīdzību nosaka prioritātes un minimālu specifikāciju ieviešanas līmeni (detalizēta informācija sniegta

[22] EasyWay definīcija: Servisa līmenis nosaka pakalpojumu, kurus sagaida lietotāji, saturu un funkcionalitāti. Tas nodrošina atbalstu ceļu operatoriem pakalpojuma saskaņotā ieviešanā ceļu tīklos, kā arī nosaka sniegto pakalpojumu pakāpeniskas uzlabošanas soļus.

[23] EasyWay definīcija: Kvalitātes līmenis nosaka datu kvalitātes aspektus, kas ir vitāli svarīgi būtiski saistīto sniegto pakalpojumu līmeņu noteikšanai.

ITS harmonizētā ieviešana), šādi nosakot minimālo satiksmes datu līmeni, kas bez maksas jānodrošina ceļu lietotājiem, kā arī nosaka izmantojamos datu apmaiņas standartus. Cits piemērs ir ES noteikumi attiecībā uz ceļu nodevu pakalpojumu izstrādi, kas tika izveidoti, lai nodrošinātu vienotu piemērošanu visā ES[24].

8. Izpratne un akceptēšana

Tā kā ITS ir efektīvas tikai tad, ja tās spēj ietekmēt ceļu lietotāju rīcību, tādēļ ITS risinājumu izpratne un akceptēšana no ceļu lietotāju puses ir ļoti svarīga. Tas ir īpaši svarīgi ITS risinājumos, kuriem nepieciešama tieša komunikācija ar ceļotāju. Piemēram, dinamiskajai joslu vadībai nepieciešama ne tikai piemērota satiksmes signalizēšanas infrastruktūra, kas jāuzstāda joslās, kur ir mainīgs kustības virziens, bet arī ceļu lietotājiem situācijā, kad tradicionālais kustības virziens joslā mainās uz pretējo, jārespektē elektroniskā signalizēšana. Tādēļ dažiem ITS risinājumiem, kas saistīti ar reāllaika satiksmes pārslodzēm un navigācijas sistēmām, ir nepieciešams, lai ceļu lietotāji ne tikai izprastu šādas iespējas, bet arī saprastu un akceptētu to, ka šāda risinājuma lietderība ir atkarīga no viņu kā datu autoru dalības šajā procesā. Tādēļ šādu ITS risinājumu kvalitāte ir atkarīga no izmantošanas mēroga, kas ietekmē ieviešanas scenārijus un alternatīvas.

1.2.2. Datu aizsardzība un lietošanas tiesības

ITS būtiskākais aspekts ir izmantotie dati. Ieviešot aizvien augstākas sarežģītības risinājumus, aizvien būtiskāka ir datu aizsardzība un privātuma ievērošana. Datu aizsardzība kopumā ir sfēra, kurai visā pasaulē izstrādāti noteikumi, tomēr šī projekta kontekstā šī nodaļa jāaplūko ES sfēras ietvaros.

ES 1995. gadā pieņēmusi datu aizsardzības Direktīvu 95/46/EK. Tika izstrādāti noderīgas un stabilas koncepcijas un principi Dalībvalstu tiesiskā regulējuma izstrādei. Neskatoties uz to, datu aizsardzības Direktīvas 95/46/EK izmantošana ir fragmentēta, tehnoloģiskā attīstība datu apstrādē, tiešsaistē, mobilajās komunikācijās, sociālajos tīklos utt. ir radījusi jaunus izaicinājumus. Tādēļ ES ieviesa jaunu Vispārīgo datu aizsardzības regulu (VDAR), kas nodrošina, ka Dalībvalstīs piemērotais tiesiskais regulējums ir konsekvents un efektīvs. VDAR iekļauta jaunā datu aizsardzības Direktīva (Datu aizsardzības Direktīva)[25] un atbilst regulai (Datu aizsardzības Regula)[26]. Turklāt ITS Direktīva uzsver nepieciešamību ITS lietotņu un pakalpojumu darbībā nodrošināt datu un privātuma aizsardzību[27].

VDAR un ITS Direktīva Dalībvalstīm norāda vispārējus principus un pasākumus, kas jāievieš attiecībā uz datu aizsardzību. Balstoties uz to apstākļiem un politiskā līmenī, jānosaka specifiskas nozares (piemēram, ITS) vadlīnijas un pielietojumi. Nodaļā tiks sniegts pārskats par galvenajām problemātiskajām sfērām attiecībā uz datu aizsardzību ITS un ITS pakalpojumos, kas pakļauti lielākam riskam, kā arī par iespējamiem pasākumiem drošības un personas datu aizsardzības jautājumos.

[24] Eiropas Parlamenta un Padomes Direktīva 2004/52/EK (2004. gada 29. aprīlis) par ceļu lietotāju nodokļa elektronisko iekasēšanas sistēmu savstarpēju izmantojamību Kopienā un Eiropas Komisijas 2009. gada 6. oktobra Lēmums 2009/750/EK par Eiropas ceļu lietotāju nodevu elektroniskās iekasēšanas sistēmas un tās tehnisko elementu definēšanu.

[25] Eiropas Parlamenta un Padomes Direktīva (ES) 2016/680 (2016. gada 27. aprīlis) par fizisku personu aizsardzību attiecībā uz personas datu apstrādi, ko veic kompetentās iestādes, lai novērstu, izmeklētu, atklātu noziedzīgus nodarījumus vai sauktu pie atbildības par tiem vai izpildītu krimināLsodus, un par šādu datu brīvu apriti, ar ko atceļ Padomes Pamatlēmumu 2008/977/JHA

[26] Eiropas Parlamenta un Padomes Regula (ES) 2016/679 (2016. gada 27. aprīlis) par fizisku personu aizsardzību attiecībā uz personas datu apstrādi un šādu datu brīvu apriti un ar ko atceļ Direktīvu 95/46/EK (Vispārīgā datu aizsardzības Regula).

[27] ITS Direktīvas 10. pants „Privātuma, drošības un informācijas atkārtotas izmantošanas noteikumi".

1.2.2.1. Galvenās ITS drošības un datu aizsardzības sfēras

Galvenās problēmas drošības un datu aizsardzības sfērās ITS laukā ir atkarīgas no konkrēta ITS risinājuma un pakalpojuma veida. Ir būtiski, lai katrs ITS pakalpojums un risinājums, tiktu individuāli novērtēts, balstoties uz tā specifiku un ieviešanas apstākļiem. Tabulā ir norādītas tipiski izvērtētās jomas un to problemātika datu drošības un aizsardzības jomā.

7. tabula "Galvenās ITS jomas, kas attiecas uz drošību un datu aizsardzību"[28]

Nr.	Joma	Apraksts
1.	**Ievākto datu tips un personas identifikācija**	Parasti ITS sistēmas neievāc sensitīvu datu par ceļu lietotājiem (piemēram, tautība), tomēr, tiek ievākti lieli atrašanās vietas informācijas apjomi, un šāda atrašanās vietas informācijas vākšana un saistītā laika zīmogu pievienošana (ar dažādu sarežģītības līmeni) var tik attiecināta uz konkrētu personu, tādejādi uzskatāmi par personas datiem. Tādēļ šaubas no privātuma un aizsardzības viedokļa rada ne tikai datu tips, bet arī ievākto datu sfēra.
2.	**Piekrišana**	Viena no galvenajām sfērām, kas nodrošina datu aizsardzību un privātumu, ir ceļu lietotāja piekrišana ievākt datus. Vispārējā gadījumā, pastāv trīs tiesiskās bāzes, uz kuru pamata ITS lietotnes ievāc datus, tādēļ pie ceļu lietotājiem jāvēršas atsevišķi: ► Informācijas vākšana un apstrāde ir nepieciešama, lai nodrošinātu atbilstību likumdošanas prasībām (gan nacionālajām, gan ES prasībām). ► Datu vākšana un apstrāde ir balstīta uz skaidru ceļa lietotāja piekrišanu (parasti tie ir brīvprātīgi pakalpojumi). ► Datu vākšana un apstrāde ir nepieciešama ceļu operatoru un saistītu trešo pušu (kurām dati tiek izpausti) leģitīmām darbībām, izņemot sfēras, kurās šādas intereses nepārsniedz datu subjekta pamattiesības un brīvības.
3.	**Personu datu centralizācijas apjoms**	Personu datu apjoma centralizācija palielina riskus, ka šādi dati varētu tikt ļaunprātīgi izmantoti un/vai varētu notikt nesankcionētu pušu vai personāla piekļuve.
4.	**Neautorizēta piekļuve**	Datu aizsardzības un privātuma jautājumi kļūst aktuāli tad, ja dati tiek iegūti ar nesankcionētiem līdzekļiem, piemēram, ar neautorizētām personāla darbībām vai ielaušanos datu sistēmā, vai, atļaujot piekļuvi datu komplektiem, kas satur informāciju apjomu, kas ir lielāks par nepieciešamo (šādi atļaujot pilnu piekļuvi datiem policijai vai citām institūcijām).
5.	**Nepareiza datu atkārtota izmantošana**	Datu apstrādātājam ir jāsaņem un jāspēj uzskatāmi parādīt, ka datu subjekts ir piekritis savu personas datu apstrādei. Ja apstrādei ir vairāki nolūki, piekrišana būtu jādod visiem nolūkiem. Datu aizsardzības un privātuma jautājumi kļūst aktuāli tad, ja personas dati tiek atkārtoti izmantoti nolūkiem, kas nav atļauti ar likumu, vai ir ārpus sniegtās atļaujas robežām.
6.	**Pārmērīga apstrāde**	Datu aizsardzības un privātuma jautājumi kļūst aktuāli tad, ja personas dati tiek ievākti apmērā, kas pārsniedz datu apstrādei nepieciešamā nolūkam nepieciešamo datu apjomu. Tādejādi tiek pārkāpts datu minimizēšanas princips.
7.	**Videoattēlu**	Videoattēlu un to paredzētā pielietojuma nepareiza pārvaldība un

[28] Konstatētās galvenās problēmu jomas ir balstītas uz EK pasūtīto pētijumu "ITS & Personal Data Protection", saskaņā ar pamatlīgumu TREN / G4 / FV-2008/475/01, kas publicēts 2012. gadā.

Nr.	Joma	Apraksts
	uzņemšana	izmantošana rada datu privātuma pārkāpšanas risku.

1.2.2.2. ITS pakalpojumu/lietotņu lielākie riski

Nodaļā tiks aplūkoti daži tipiskākie ITS pakalpojumi, kuru sniegšanā pastāv lielākais datu privātuma un drošības pārkāpšanas risks. Ir ļoti svarīgi paturēt prātā, ka datu aizsardzības un drošības pārkāpšanas riski ir atkarīgi no metodes vai pieejas, kādā tiek ieviests ITS pakalpojums. Tādēļ katram ITS pakalpojumam, kas tiek ieviests, jāveic novērtēšana, kas balstīta uz individuāla gadījuma apstākļiem.

Kooperatīvās inteliģentās transporta sistēmās (C-ITS) pastāv augsts datu privātuma un drošības pārkāpšanas risks to uzbūves dēļ[29]. Turklāt, pieaugot pieejamo ITS pakalpojumu klāstam C-ITS jomā, datu privātuma un drošības jautājumus kļūs arvien aktuālāks, jo, tehnoloģijām attīstoties, tiks ievākti, apkopoti un apstrādāti vēl vairāk datu un datu tipus.

Tradicionālie ITS pakalpojumi, kuriem ir lielākais datu privātuma un drošības pārkāpšanas risks, ir uzskaitīti tabulā zemāk.

8. tabula "Lielākais ITS pakalpojumu/lietotņu datu privātuma un drošības pārkāpšanas risks"[30]

Nr.	ITS pakalpojums / lietotne	Apraksts
1.	**Maksa par ceļu lietošanu**	Izstrādes radiofrekvenču identifikācija (RFID) un automātiskā reģistrācijas numuru nolasīšanas (ANPR) tehnoloģija ļauj ieviest elektronisku braukšanas maksas iekasēšanas sistēmu (ETC) lietošanu ceļu posmos. Turklāt jaunākās tehnoloģiju izstrādes ļauj veikt maksas iekasēšanu, kas balstīta uz autonomām, transportlīdzekļos izvietotām iekārtām, pēc kurām pozicionēšanas sistēmas nosaka ceļa lietotāja atrašanās vietu, un ar mobilo komunikāciju palīdzību operatoram nosūta informāciju par ceļa infrastruktūras izmantošanu. IS darbībai nepieciešamie dati, kas tiek nosūtīti ETC pārvaldītājam, ļauj identificēt transportlīdzekļa īpašnieka vai lietotāja pārvietošanos. Šādi dati tiek uzskatīti par sensitīviem datiem un pastāv risks, ka šos sensitīvos datus var iegūt vairākas citas personas.
2.	**Elektroniska braukšanas maksas iekasēšana**	Elektroniskās braukšanas maksas par publisko ceļu tīkla izmantošanu iekasēšanas sistēmas strauji attīstās pilsētās un nacionālā līmeņa pielietojumos. Aktualizējas jautājumi attiecībā uz lietotājiem, kuri atstāj lielu personiskās informācijas apjomu (kas balstīta uz *eTicket* lietotnēm) un savas atrašanās dažādos punktos un laikā pēdas, kas ļauj lietotāju izsekot un profilēt.
3.	**„Maksā, kad brauc" (PAYG) apdrošināšana**	„Maksā, kad brauc" (pay as you go) apdrošināšanas shēmu galvenā īpatnība ir tā, ka apdrošināšanas prēmija ir balstīta uz polises turētāja braukšanas paradumiem, kas braukšanas paradumus sasaista ar risku. Atkarībā no PAYG shēmās apkopotās informācijas, aktualizējas jautājumi par ievākto datu tipu un datu apstrādes metodēm.
4.	**Vidējā ātruma kontrole (ĀK)**	Vidējā ĀK ir ātruma kontroles metode, kad ar vairākām noteiktā ceļa posmā uzstādītām kamerām tiek noteikts vidējais ātrums. Katram transportlīdzeklim, kas iebrauc un izbrauc divos sistēmas punktos, tiek

[29] Connected Mobility tehniskais dokuments "Kiberdrošība un privātumas kooperatīvajā mobilitātē" (Connected Mobility. White paper on cybersecurity & privacy in connected and cooperative mobility) Pieejams: http://www.connectingmobility.nl/Thema_s/Security+and+Privacy/Documenten+Security+and+Privacy/downloads_getfilem.aspx?id=448395

[30] Identificētie ITS pakalpojumi/lietotnes ir balstīti uz EK veikto izpēti „ITS un personas datu aizsardzība" pamatlīguma TREN/G4/FV-2008/475/01, kas publicēts 2012. gadā, ietvaros.

Nr.	ITS pakalpojums / lietotne	Apraksts
		ierakstīts attēls, kas satur transportlīdzekļa reģistrācijas numuru un attiecīgo laika zīmogu. Posmā, kurā tiek veikta ĀK, tiek ievākti dati par visiem transportlīdzekļiem, kas iebrauc šajā posmā. Tiek nolasīts transportlīdzekļa reģistrācijas numurs, kas datu apstrādē tiek saistīts ar transportlīdzekļa īpašnieku. No datu aizsardzības viedokļa šādi dati tiek uzskatīti par personas datiem.
5.	**Autoparka uzraudzība**	Autoparka uzraudzības lietotne parasti veic transportlīdzekļu vai pārvadājamo preču/personu uzraudzību. Ar šādām sistēmām var tikt ievākti dažādu tipu dati, tādēļ aktualizējas jautājumi par šādu datu apstrādes mērķiem, kā arī par to, vai šādi dati ir nepieciešami šo sistēmu mērķim, un par piekļuves drošību šādiem datiem.
6.	**Satiksmes datu ievākšana**	Progresīvākas satiksmes datu ievākšanas metodes, piemēram, uz ceļa apstākļiem balstīta brauciena laika noteikšana utt., aktualizē jautājumus par datu privātumu un drošību. Šādas informācijas nodrošināšanai tiek apkopota un apstrādāta vairāku personu satiksmes dalībnieku sniegtā informācija. Šādu datu akumulēšanai no ceļu lietotāja perspektīvas ir nepieciešama atļauja veikt šādu datu vākšanu. Datu sasniedzējam ir jābūt informētam par datu apstrādes metodēm un mērķiem, kā arī to pielietošanu no ceļa pārvaldītāja puses vai saistītajām trešajām pusēm.

1.2.2.3. Pasākumi datu aizsardzības un privātuma risku mazināšanai

Lai uzlabotu ITS sistēmu datu aizsardzību un privātumu, pastāv dažādi piemērojamie pasākumi. Šos pasākumus var ieviest visā ITS ieviešanas etapos, t.i., sākot no tiesiskā regulējuma izstrādes, ITS pakalpojuma projektēšanas, līdz speciālu sistēmas funkciju ieviešanai. Šādus pasākumus būtu jāaplūko un jāizvērtē atsevišķi, ņemot vērā ITS pakalpojumu vai ieviešamās IS sfēru un sistēmā apstrādājamo un uzkrājamo informāciju.

Specifisku nacionālo vadlīniju izstrāde

ITS Direktīvā un Deleģētajās regulās ir minētas darbības un apsvērumi (piemēram, personas datu anonimitātes nodrošināšana), kas ITS pakalpojumu ieviesējiem jāņem vērā. Tās veido vispārēju sistēmu, kas sniedz norādes par ITS pakalpojumu un lietotņu datu pārvaldību.

Turpretī nacionālais tiesiskais regulējums, it sevišķi saistībā ar datu aizsardzību, ir cita sfēra, kur attiecībā uz datu pārvaldību ir izstrādāts daudz specifiskāks regulējums. Tomēr, plašais pieejamais iespējamo ITS lietotņu klāsts, kā arī jaunas izstrādātās lietotnes ir tehnoloģiskās attīstības rezultāts un veids, kā garantēt specifisku nacionālo vadlīniju par ITS datu pārvaldību izstrādi. Specifiskas vadlīnijas ITS pielietošanas sfērā palielinās skaidrību un konsekvenci, taču šādas specifiskas nacionālās vadlīnijas izlīdzinās iespējamās ITS pielietošanas mērķu, lietotāju grupu, izmēra un ieviešanas sfēras atšķirības.

Starptautisko standartu izmantošana

Dažādas struktūras un tehniskos standartus attiecībā uz datu drošības aspektiem un ITS ir izveidojušas šādas organizācijas:

- Starptautiskā standartizācijas organizācija (ISO);
- Eiropas Standartizācijas komiteja (CEN);
- Eiropas Telekomunikāciju standartu institūts (ETSI).

Projektēšanas process

Cits aspekts ir datu privātuma un aizsardzības iekļaušana ITS pakalpojuma vai lietotnes izstrādes pamatprincipos, t.i., nodrošinot integrētu privātumu / datu aizsardzību (*Privacy-by-Design* / *Data-Protection-by-Design*)[31]. Risku samazināšanai būtiska nozīme datu privātumam un aizsardzībai ir visās projektēšanas stadijās, sākot ar globālo validāciju un verifikācijas projektēšanu. Galvenie izmantojamie rīki ir Privātuma ietekmes analīze un optimālas risinājumu arhitektūras noteikšana, kā arī Privātuma uzlabošanas tehnoloģiju kopums.

ITS projektēšanas laikā jāpievērš īpaša uzmanība šādiem pasākumiem:

- Informācijas/datu klasifikācija, kas ļauj izvairīties no nevajadzīgas personu datu uzkrāšanas un pretlikumīgas to apstrādes.
- Atrašanās vietas datu precizitātes un apjoma vajadzību noteikšana - pastāv privātuma pārkāpšanas risks, ko var radīt neautorizēta piekļuve vai datu nepareiza lietošana.
- Ceļa lietotāja informēšana un piekrišanas apstiprināšana visur, kur iespējams, kā arī atteikšanās iespēju piedāvāšana.

Specifiskas sistēmas funkcijas

Bez pārvaldības struktūras un ITS pakalpojuma procesu projektēšanas vai lietotnes ieviešanas ir pieejamas arī tādas sistēmas funkcijas, ko iespējams ieviest, lai nodrošinātu, ka ITS pakalpojums vai lietotne nodrošina datu aizsardzību un privātumu. Tabulā zemāk ir identificētas galvenās sistēmas funkcijas, kas jāievieš ITS risinājuma ieviešanas procesā.

9. tabula "Speciālas ITS sistēmas funkcijas, kas uzlabo datu drošību un privātumu"[32]

Nr.	Sistēmas funkcija	Apraksts
1.	**Anonimizācija**	Dažādi pasākumi, ar kuriem ieviest personalizētu datu slēpšanu, ieskaitot personas datu nereģistrēšanu vai tūlītēju dzēšanu pēc apstrādes.
2.	**Pseidonimizācija**	Pseidonimizācija nodrošina personas datus vairs nav iespējams saistīt ar konkrētu datu subjektu bez papildu informācijas izmantošanas. Īstermiņa identifikatori var novērst vai ievērojami samazināt atsevišķu lietotāju identifikāciju pēc apstrādātajiem datiem. Šāda papildu informācija tiek turēta atsevišķi un tai piemēro tehniskus un organizatoriskus un drošības pasākumus.
3.	**Sadalīta apstrāde**	Gadījumi, kad no identifikācijas izvairīties nav iespējams un nepieciešamās informācijas aprēķināšanai ir nepieciešami detalizēti atrašanās vietas dati, bet tiek iegūti tikai apkopoti dati. Šādā gadījumā transportlīdzeklī uzstādītas iekārtas vai lietotāja iekārtas sniedz atrašanās vietas datus, taču centrālajā sistēmā tiek augšupielādēti tikai apkopoti rezultāti.
4.	**Domēnu nodalīšana**	Atrašanās vietas/lietojuma informācija tiek marķēta ar identifikatoriem, kas neļauj tiešā veidā veikt identifikāciju, un tiek stingri nodalīti no apmaksas domēna, kurā izmanto līguma identifikatorus un personas informāciju.
5.	**Tūlītēja dzēšana pēc sākotnējās apstrādes**	Dati, kuriem atļauta identifikācija, nekavējoties pēc (gandrīz) apstrādes reāllaikā jādzēš, kā arī jādzēš no ierīcēm, kurās tie tika ievākti (kamera vai uztvērējs), vai jāatbrīvojas no jebkura unikāla identifikatora. Tas attiecas uz brauciena laika mērījumiem ceļu novērojumos un ceļa posma ĀK sistēmām.

[31] Projektēšanas process ir galvenais faktors, kas nodrošinās datu aizsardzību, kā tas tika noteikts EK veiktajā izpētē „ITS un personas datu aizsardzība" pamatlīguma TREN/G4/FV-2008/475/01, kas publicēts 2012. gadā, ietvaros.

[32] Pasākumi, kas uzlabo datu drošību un privātumu, ir balstīti uz EK veikto izpēti „ITS un personas datu aizsardzība" pamatlīguma TREN/G4/FV-2008/475/01, kas publicēts 2012. gadā, ietvaros.

1.2.3. Komercdarbības modeļi un to ekonomiskā lietderība

ITS risinājumi vairumā gadījumu tiek ieviesti kā valsts, publiskās privātās partnerības (PPP) vai privātā sektora projekti. Kaut arī šie komercdarbības modeļi neietekmē ceļu lietotājiem sniegto ITS risinājumu kvalitāti un uzticamību, tomēr katram komercdarbības modelim publiskajā un privātajā sektorā ir atšķirīga ekonomiskā ietekme. Galvenie ekonomiskie apsvērumi ir saistīti ar kapitālieguldījumiem (*CAPEX*), darbības izmaksām (*OPEX*), ITS risinājuma ieviešanas efektivitāti, kā arī ar finansējuma avotu izmantošanu. Izmaksu un ieguvumu attiecība ir svarīgākais ekonomiskais kritērijs lēmumu pieņemšanā. Katrs komercdarbības modelis un tā ekonomiskie apsvērumi no publiskā un privāta sektora skatupunktiem tiks aplūkots turpmāk.

1.2.3.1. Valsts modelis

Visbiežāk ITS risinājumu ieviešanu vada valsts un publiskās ar ceļiem saistītās iestādes, kas ir atbildīgas par ceļu infrastruktūru un ceļu lietotāju drošību. Šāds modelis pirmajos ITS ieviešanas projektos tika pielietots, jo paralēli investīcijām ceļu infrastruktūrā tika ieviesti arī ITS risinājumi, kas kalpoja sabiedrības interesēm, piemēram, satiksmes sastrēgumu mazināšana pilsētās. Šobrīd jaunākās tehnoloģiju un lietotņu pieejamība, piemēram, viedtālruņos, viedajās ierīcēs, GPS un satelītu navigācijā utt., privātajam sektoram ir radījušas jaunas komercdarbības iespējas ITS risinājumu sniegšanā ceļu lietotājiem. To plašāk aplūkosim nākamajās apakšnodaļās „PPP" un „ITS nodrošināšana no privātā sektora".

ITS ieviešanas valsts komercdarbības modelī ITS *CAPEX*, *OPEX* tiek saņemti no valsts budžeta. Tas nozīmē, ka visas ITS ieviešanas īpašuma tiesības, kā arī pilnu atbildību par darbības efektivitāti, uzņemas publiskais sektors, bet privātais sektors darbojas tikai kā apakšuzņēmējs/piegādātājs, kurš veic nepieciešamās infrastruktūras un IKT risinājumu uzstādīšanu. Valsts finansēšanas modelis ir lielā mērā ir atkarīgs no nacionālās, reģionālās un/vai vietējā līmeņa stratēģijas. ITS risinājumu finansējuma pieejamība tradicionāli ir stabila un balstīta uz iepriekš sagatavotiem gada plāniem, jo ITS risinājumi ir iekļauti lielākajos infrastruktūras attīstības plānos un ir daļa no to budžeta.

Lai ari adekvāta ITS risinājumu finansējuma pieejamība vispārējā gadījumā nodrošina valsts modeļa efektivitāti, tomēr pastāv risks, ka, mainoties ceļu lietotāju paradumiem un videi, ITS risinājumu un pakalpojumu pielāgošana var stagnēt un ieviesto ITS risinājumu efektivitāte varētu samazināties.

1.2.3.2. Publiskā privātā partnerība (PPP)

PPP ir vienošanās par sadarbību starp publiskā un privātā sektora organizācijām ar mērķi īstenot ilgtermiņa iniciatīvas. Vēsturiski PPP vienošanās tika slēgtas, realizējot lielus infrastruktūras investīciju projektus. PPP vienošanās izmanto arī ITS risinājumu ieviešanā. Tradicionāli tās ir saistītas ar lieliem autoceļu, tiltu un tuneļu infrastruktūras attīstības projektiem. Lielos infrastruktūras projektos var ieviest dažādus ITS risinājumus, piemēram, satiksmes vadību ar ceļa zīmēm un dažādām informatīvām zīmēm, un, it īpaši PPP gadījumā, primārā ITS komponente ir elektroniskais maksas iekasēšanas pakalpojums.

ITS ieviešanas PPP modelī ITS *CAPEX*, *OPEX* tiek saņemti gan no publiskā, gan no privātā sektora. *CAPEX* un *OPEX* finansēšanas vienošanās katrā gadījumā atšķiras atkarībā no publiskā un privātā sektora investīciju komercdarbības riska. Komercdarbības risku parādīšanās ir saistīta ar to, kura puse (t.i., publiskais vai privātās sektors) un kādā proporcijā ir atbildīga par investīciju *CAPEX* un *OPEX* finansēšanu. Tradicionāli PPP izveidošanā uzsvars tiek likts uz zaudējumu riska sadalīšanu, t.i., situācija, kad PPP operators ar ieviesto infrastruktūru nevar gūt plānotos ienākumus. Gadījumā, ja PPP operators nevar sasniegt plānotos ienākumus, publiskais sektors nodrošina iepriekš atrunātu kompensāciju/subsīdijas. Turklāt parasti ar ITS pakalpojumiem saistītu PPP vienošanos ceļu lietotājiem ieviešana un adaptācija fiziskas ceļu infrastruktūras attīstības ietvaros norisinās efektīvi. ITS pakalpojumu ieviešanas efektivitāti nodrošina privātā sektora organizācijas spēcīgie komercdarbības mērķi, kas pieprasa gūt ienākumus no ceļu lietotājiem

paredzētu ITS pakalpojumu sniegšanas. Turklāt, salīdzinot ar valsts modeli, PPP ITS pakalpojumu ieviešanai nodrošina lielāku finansējuma avotu dažādību. PPP vienošanos ietvaros finansējumu pilnībā var nodrošināt publiskais sektors, privātais sektors un/vai abi sektori kopā.

1.2.3.3. ITS nodrošināšana no privātā sektora

Līdz ar straujo globālo tehnoloģiju attīstību, privātajam sektoram parādās komercdarbības iespējas ceļu galalietotājiem nodrošināt ITS risinājums, to attīstību un uzturēšanu, kas ir pretstats tradicionālajai risinājumu attīstīšanai, ko veic ceļu uzturētāji. Valstis, kurās īstenoti progresīvi ITS ieviešanas piemēri, piemēram, Nīderlande un Somija, tiek aktīvi veicināta ITS pakalpojumu nodrošināšana ceļu lietotājiem no privātā sektora puses. Tomēr šo ITS pakalpojumu nodrošināšanu ceļu lietotājiem biznesa modeļa ietvaros tradicionāli ierobežo publiskā sektora atbalsta infrastruktūras pieejamība un tirgus potenciāls, kas ļautu izveidot ienesīgu biznesa modeli. Piemēram, lai nodrošinātu brauciena atbalsta pakalpojumus, publiskajam sektoram jānodrošina dažādi uzticami un aktuāli dati, piemēram, sabiedriskā transporta kustības grafiki, informācija par ceļu remontiem, notikumiem utt., kas būtu pieejami privātā sektora organizācijai. Turklāt privātā sektora ceļu galalietotājiem sniegto ITS pakalpojumu pieejamību nosaka ceļu galalietotāju maksātspēja par sniegtajiem pakalpojumiem. Tādēļ pastāv augsta atkarība no potenciālo ceļu galalietotāju skaita, kā arī viņu piekrišanas lietot ITS pakalpojumus. Ceļu galalietotāju piekrišana lietot ITS pakalpojumu ir aprakstīta nodaļā Sociālā tolerance un ieviešanu traucējošie faktori. Piemēram, GPS navigācijas pakalpojumu sniedzēji, piemēram, *TomTom* vai *GoogleMaps* ceļa lietotāja izvēlētajā maršrutā reāllaikā ir iekļāvuši brauciena atbalsta funkcijas, kas parāda informāciju par satiksmes sastrēgumiem un/vai notiekošiem remontdarbiem. Ar šādiem ierobežojumiem ITS risinājumi, ko pilnībā nodrošina privātais sektors, tradicionāli tiek ieviesti un izstrādāti ekonomiski attīstītos reģionos un tirgos, kur ir plaša potenciālo klientu bāze un kur ir izveidota nepieciešamā ITS atbalsta infrastruktūra.

ITS nodrošināšanas no privātā sektora modelī privātā sektora organizācijas finansē *CAPEX* un *OPEX*. ITS risinājumi un pakalpojumi tiek nodrošināti ļoti efektīvi, kā arī tie tiek nepārtraukti pielāgoti mainīgajai videi un ceļu lietotāju vajadzībām. Turklāt privātajam sektoram pieejamie dažādie komerciālās finansēšanas avoti nodrošina, ka šajā modelī nav nepieciešama finansēšana no valsts budžeta.

1.2.4. Sociālā tolerance un ieviešanu traucējošie faktori

Nodaļā identificēti galvenie aspekti, kas veicina un traucē ITS pakalpojumu pieņemšanu un lietošanu no ceļu lietotāju puses. ITS pakalpojumu pieņemšana un lietošana ir būtisks faktors, kas jāņem vērā ieviešanas plānošanas laikā, jo sociālie un ekonomiskie ieguvumi ir tieši saistīti ar ceļa lietotāju, kuru pārvietošanās ieradumus ietekmēs ITS pakalpojums, mērķa grupas proporciju. Tas ir ļoti svarīgi ITS risinājumiem un pakalpojumiem, kuru efektivitāte ir proporcionāla ceļu lietotāju skaitam, kuri vienlaikus izmanto tādus pakalpojumus, kā reāllaika satiksmes uzraudzība ar ierīcēm, kuras nodrošina GPS pozicionēšanu.

Svarīgi, ka dažādi ITS pakalpojumi ir paredzēti dažādām sfērām un ceļu lietotāju grupām, tādēļ šajā nodaļā identificēti galvenie aspekti, kas veicina vai traucē ITS pakalpojumu lietošanu dažādām lietotāju grupām.

1.2.4.1. ITS pakalpojumu veiktspēja

ITS pakalpojumu veiktspējas aspekti ir saistīti ar kopējo apmierinātību ar darbību no sistēmas perspektīvas. Tā ietver pakalpojumu lietderību, lietojamību un lietotāja saskarnes ergonomiku, un lietotājam sniegtās funkcionalitātes derīgumu. Šo aspektu no lietotāja perspektīvas tieši ietekmē ITS pakalpojuma projektēšana, attīstīšana un uzticamība. Kā piemēru var minēt brauciena atbalsta pakalpojumu, kurā iespējama brauciena ar sabiedrisko transportu maršruta un grafika plānošana, izmantojot viedtālrunī uzstādītu lietotni. Šādiem lietotņu tipiem ir būtiski, lai lietotāji ne tikai varētu plānot maršrutu un laiku no sākuma punkta līdz gala punktam, bet arī, lai tiktu iekļauta

funkcionalitāte, kas atbalstītu dažādus lietotāja paradumus. Piemēram, mobilā lietotne *tramTRACKER*®[33], kas izstrādāta braucieniem tramvaju tīklā Melburnā, Austrālijā, piedāvā ne tikai tramvaju pienākšanas un kavēšanās informāciju reāllaikā, bet ļauj lietotājam arī izvēlēties vēlamās iekāpšanas/izkāpšanas pieturas, kuras iespējams izvēlēties, izmantojot kartē integrētos pieturu punktus, reāllaikā apskatīt informāciju par konkrēto tramvaju, kas balstīta uz unikālu kodu, kas redzams tramvajā, kā arī daudzas citas funkcijas.

1.2.4.2. Problēmu konstatēšana

Viens no galvenajiem faktoriem, kas var ietekmēt ITS pakalpojuma izmantošanu no ceļa lietotāju puses, ir ITS pakalpojuma spēja risināt problēmas, ar ko lietotāji varētu saskarties brauciena laikā. Ar problēmu konstatēšanu ir saistītas divas būtiskas lietas – kā labi informēti ceļa lietotāji reaģē uz problēmu un kā jaunais ITS pakalpojums spēj to atrisināt. Piemēram, ITS pakalpojumi un/vai risinājumi tiek izmantoti, lai braucējus informētu par atļautā ātruma pārsniegšanu. Ņemot vērā to, ka gadījumā, ja ceļa lietotājs apzinās, ka atļautā braukšanas ātruma pārsniegšana uz ceļa ir problēma, tad ITS pakalpojumi, kas ar *VMS* parāda transportlīdzekļa ātrumu, nemainīs ceļa lietotāja uzvedību.

1.2.4.3. Tehnoloģiskās iespējas

Viens no svarīgākajiem aspektiem ir spēja pieņemt un/vai izmantot jaunās tehnoloģijas. Jaunās tehnoloģijas var sīkāk iedalīt portatīvajās personīgajās ierīcēs, piemēram, viedtālruņos, un transportlīdzekļos, piemēram, automobiļos vai autobusos. Modernajās sabiedrībās viedtālruņu un lietotņu izmantošana tiek uzskatīta par normu, tomēr progresīviem ITS risinājumiem ir nepieciešami nepārtrauktas reāllaika komunikācijas kanāli ar ierīci, kas spēj nodrošināt sagaidāmos ieguvumus, piemēram, *Google Traffic*. Tādēļ ceļu lietotājiem būtiska loma ITS risinājumu un pakalpojumu izmantošanā būs mobilo datu plānu ierobežojumiem un signālu uztveramībai. Turklāt transportlīdzekļos uzstādītās tehnoloģijas var būt šķērslis dažu progresīvu ITS pakalpojumu izmantošanai. Kaut arī lielākā daļa jaunu automobiļu ražotāju jaunajos automobiļu modeļos uzstāda dažādas tehnoloģijas, lielākā daļa automobiļu, kuri pārvietojas pa ceļiem, nav aprīkoti ar ITS izmantošanai nepieciešamajām tehnoloģijām, piemēram, neliela attāluma komunikāciju ierīcēm, kas ir daļa no transportlīdzekļu savstarpējās komunikācijas sistēmām. Šis aspekts ir ļoti svarīgs attīstības valstīs, kuru iedzīvotāji nevar atļauties iegādāties jaunāko modeļu transportlīdzekļus. Šīs ir būtisks faktors arī sabiedriskā transporta operatoriem, kuri joprojām nav modernizējuši savu autoparku.

1.2.4.4. Maksājumu veikšana

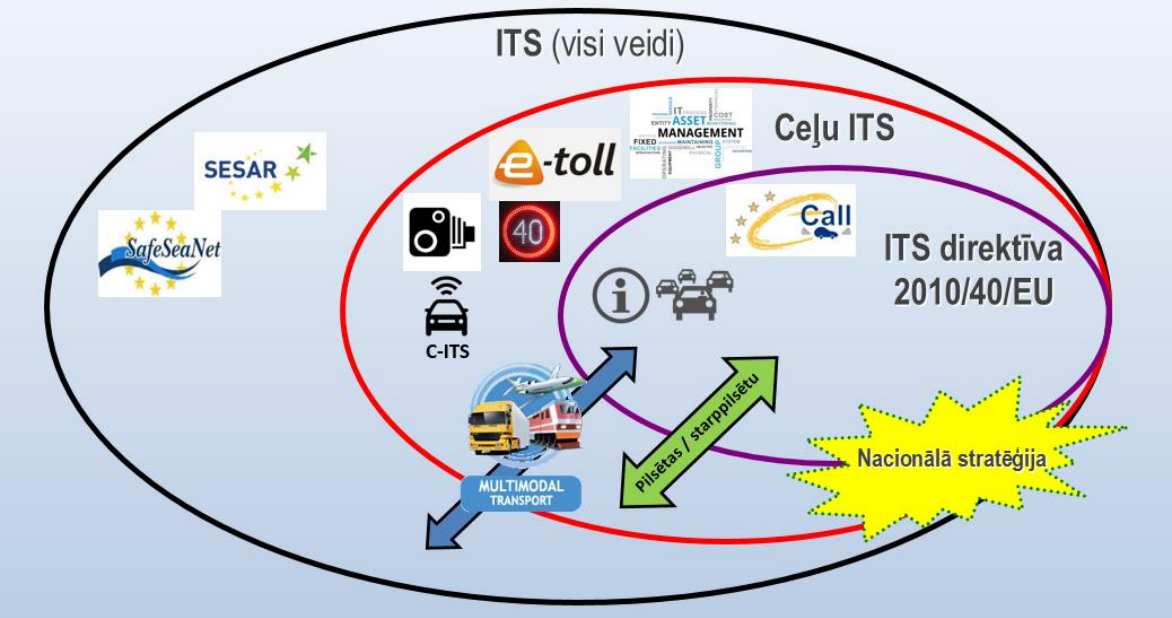
ITS pakalpojumi, kurus lietotāji apmaksā tieši, var tikt mazāk akceptēti no ceļu lietotāju puses, ja iegūtie ieguvumi tieši neatsver pieprasītās samaksas apjomu. Tas ir ļoti svarīgi ceļu lietotāju grupām ar zemu ienākumu līmeni. Vēlēšanās maksāt ir ļoti svarīgs faktors elektroniskās maksas par jaunas infrastruktūras izmantošanu saņemšanas pakalpojumiem, un ir galvenais faktors, kas rada slēptus riskus gadījumos, kad ITS pakalpojumi tiek ieviesti, izmantojot PPP modeli, jo savu galamērķu sasniegšanai autobraucēji bieži izmantos alternatīvus bezmaksas maršrutus.

1.3. ITS virzieni un tendences

Aizvien pieaugošais transportlīdzekļu skaits, kas veicina satiksmes sastrēgumu rašanos, ir radījis viedas transporta sistēmas nepieciešamību uzlabotu satiksmes kontroles pasākumu veikšanai un globālā ITS tirgus veicināšanai. Turklāt globālo ITS tirgu stimulē dažādas valdības iniciatīvas visā

[33] Detalizētu informāciju skatīt tīmekļa vietnē: http://yarratrams.com.au/tramtracker

pasaulē, kā rezultātā ITS jomā iezīmējas dažādi jauni virzieni un tendences. Turpmāk tekstā tiek aplūkoti daži nozīmīgākie ITS virzieni un tendences.



5. attēls "Globālā ITS struktūra[34]"

1.3.1. ITS attīstības fāzes

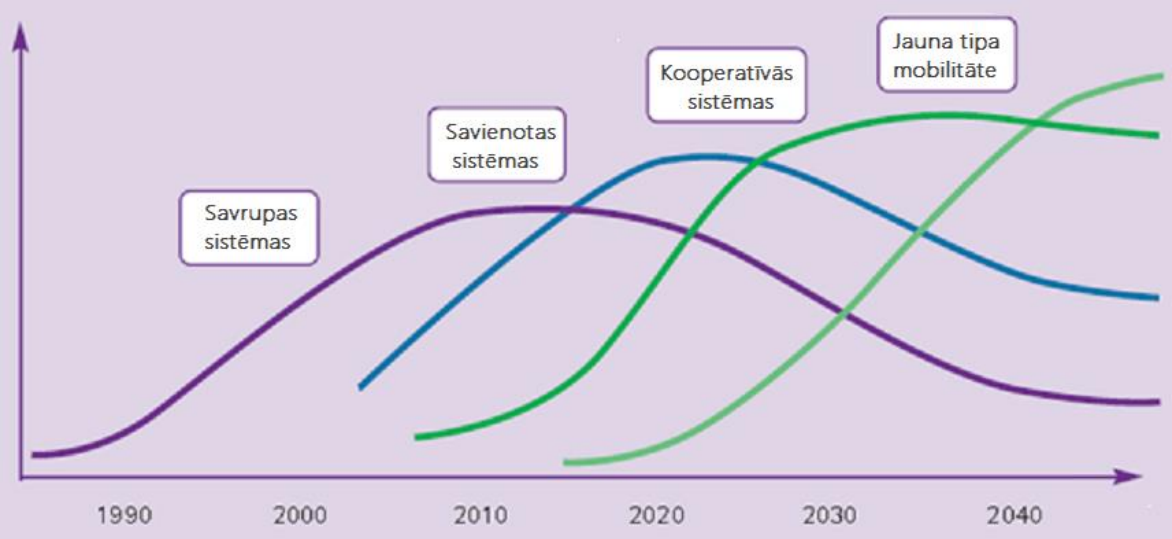
Par ITS evolūcijas sākumu var uzskatīt 20. gadsimta sākumu, kad uz ielām tika uzstādīts pirmais trīs krāsu luksofors[35], kam sekoja pirmā stāvvietas skaitītāja uzstādīšana. Inteliģenta ceļa aprīkojuma klāsts tika papildināts ap 1970. gadu, kad uz ceļiem EMS/VMS, satiksmes uzskaites cilpas un nodevu skaitītāji.

20. gadsimta beigās jau parādījās pirmie satiksmes pārvaldības centri, kā arī uz ceļiem tika uzstādītas CCTV kameras un integrētie transportlīdzekļu detektori. 1995. gadā GPS kļuva komerciāli pieejams, kas veicināja navigācijas risinājumu attīstību un pieejamību.

ITS attīstās eksponenciāli, un mūsdienās jau ir plaši pieejamas navigācijas, satiksmes un stāvvietu informāciju nodrošinošās aplikācijas mobilajām ierīcēm. Paredzams, ka nākamo ITS attīstības fāzi iezīmēs autonomu automobiļu lietošana un transportlīdzekļu savstarpēja un transportlīdzekļu un ceļa infrastruktūras savstarpēja datu apmaiņa.

[34] Jelisejevs B. http://lata.org.lv/konference_2016_programma/#Boriss Jeļisejevs

[35] Inteliģento transporta sistēmu vesture (History of intelligent transportation systems). Pieejams: https://ntl.bts.gov/lib/59000/59200/59263/download1.pdf



6. attēls "Globālās tendences ITS attīstībā[36]"

1.3.2. IT infrastruktūras virtualizācija

IT infrastruktūras virtualizācija[37] ir datu transformēšana no reāla aparatūras resursa virtuālos, loģiskos resursos. Virtualizēta programmatūra var iekļaut daudzfunkcionālu aparatūras infrastruktūru un ļauj lietot savstarpēji neatkarīgas dažādu programmatūras instanču funkcijas papildus tiem pašiem aparatūras resursiem. IT infrastruktūras virtualizācija ļauj lietotājam vienkāršāk lietot sistēmas un infrastruktūru ar nemainīgu aizsardzības un kontroles līmeni. Virtualizācija palīdz samazināt ITS izmaksas, kā arī palielināt aizsardzības līmeni un nodrošināt labāku IT infrastruktūras pieejamību, samazināt aparatūras izmaksas, nodrošināt vienkāršāku un izdevīgāku IT infrastruktūras uzturēšanu, labāku lietojumprogrammu pieejamību un radīt ekoloģiskāku un „zaļāku" vidi.

1.3.3. Lielo datu tehnoloģija (Big Data)

Liels datu apjoms parasti tiek saistīts ar lielu informācijas (datu) apjomu, kuru ļoti ātri izveido liels skaits dažādu avotu un/vai ierīču[38]. Tas ir ļoti nozīmīgi ITS jomā, jo ar dažādiem iespējamiem risinājumiem tiek radīti lieli datu apjomi, dažos gadījumos datu radīšana notiek nekavējoties un nepārtraukti (piemēram, sabiedriskā transporta parka izvietošana un paredzamā ierašanās laika pieturā norādīšana). Spēja iegūt un interpretēt informāciju no lielām radīto datu kopām, veicot dažādus pasākumus, piemēram, datu analītisku apstrādi, ir ļoti svarīgs aspekts modernajā ekonomikā. Lielo datu tehnoloģijas nozīme ES tiek atzīta līdz ar EK veikto lielo datu tehnoloģijas stratēģijas[39] izstrādi, kuras ietvaros ir izstrādāts arī rīcības plāns, lai nodrošinātu atbilstīgus pamatnosacījumus ES un lielo datu tehnoloģijas apjoma iespēju un priekšrocību izmantošanu.

EK atzīst datu efektīvas izmantošanas nozīmi, kā arī priekšrocības, ko tā var sniegt transporta nozarei[40]. Spēja efektīvi izmantot aizvien pieaugošo ģenerēto un pieejamo datu apjomu ir jaunu

[36] Halvar H., Jelisejevs B. a.o. Advanced technology for data collection and information to users and operators. – Paris: PIARC, 2017. - 54p.
[37] Svgroup, http://www.svgroup.hr/en/SV-Group/highlights/it-infrastructure-virtualization/
[38] EK, Vienotais digitālais tirgus, https://ec.europa.eu/digital-single-market/en/big-data
[39] EK paziņojums COM(2014) 442: Uz plaukstošu datu vadītu ekonomiku {SWD(2014) 214, pēdējais}.
[40] EK, Vienotais digitālais tirgus, https://ec.europa.eu/digital-single-market/en/big-data

ITS pakalpojumu un risinājumu izstrādes atslēga, kā arī palīdz ceļu tīkla pārvaldības iestādēm izstrādāt pamatotākas un efektīvākas transporta attīstības politikas.

1.3.4. Lietu internets (Internet of things - IoT)

IoT ir savstarpēji saistītu skaitļošanas ierīču, ciparu iekārtu vai citu fizisku objektu tīkls, kas spēj vākt vai pārsūtīt datus, izmantojot iegultus sensorus. Lietu interneta globālo standartu institūta izstrādātais *IoT* ļauj sajust un/vai kontrolēt objektus attālā tīkla infrastruktūrā, radot tiešākas fiziskās pasaules integrācijas iespējas datorizētās sistēmās, rezultātā iegūstot uzlabotu efektivitāti, precizitāti un ekonomisko labumu, vienlaikus samazinot cilvēka iejaukšanās iespējas[41]. *IoT* ir arī nozīmīga saistība ar ITS un iespēju radīšanu sniegt novatoriskus pakalpojumus ceļu operatoriem un transportlīdzekļu lietotājiem. Piemēram, *IoT* ir nozīmīgs sabiedriskā transporta darbībā, jo šie transportlīdzekļi ir aprīkoti ar datu pārraides ierīcēm, kuras pieslēdzas tīklam un ļauj reāllaikā noteikt transportlīdzekļa atrašanās vietu. Arī citiem sabiedriskajiem pakalpojumiem, piemēram, politikas un neatliekamās palīdzības pakalpojumiem var tikt izmantota savietojamība ar sensoru tīklu, lai iegūtu skaidrāku izpratni par transporta tīklu un varētu ātrāk un efektīvāk reaģēt, ja noticis negadījums. Kopumā, ITS izmantotais *IoT* var uzlabot transporta sistēmu darbību, braucienu pieredzi un drošību[42].

1.3.5. Autonomie transportlīdzekļi

Transportlīdzekļu automatizācija plašākā nozīmē attiecas uz autovadītāja darbību automatizāciju, piemēram, stūrēšanu, paātrināšanos, bremzēšanu u.c. un nodrošina šo darbību datorizētu vadību brauciena laikā. Automobiļu ražotāji un tehnoloģiju uzņēmumi dara visu iespējamo, lai izstrādātu transportlīdzekļu automātiskas vadības risinājumus. Šajā jomā tiek nodrošināts arī nozīmīgs politiskais atbalsts valstiskā un reģionālā līmenī. Piemēram, par transporta izpētes programmas Horizon 2020 prioritāti tiek uzskatīts automatizēts autotransports[43].

Turklāt paredzams, ka transportlīdzekļu automatizācija nodrošinās ievērojamas priekšrocības, it īpaši saistībā ar drošību. EK izceļ šo pozīciju, jo, atbilstoši novērtējumiem, vairāk nekā 90% ceļu satiksmes negadījumu uz Eiropas ceļiem notikuši cilvēka kļūdas dēļ[44]. Turklāt tiek uzskatīts, ka autonomi transportlīdzekļi nodrošinās priekšrocības arī šādās jomās[45]:

- Lietotāja ērtība.
- Satiksmes sastrēgumu samazināšana.
- Degvielas patēriņa samazināšana.
- Piesārņojuma samazināšana.

Tomēr autonomo transportlīdzekļu izvēršanai un to masveida ekspluatācijai ceļu tīklā pastāv ievērojamas problēmas, kas ir jāpārvar, piemēram[46]:

- Tiesiskā regulējuma izstrāde saistībā ar ceļu satiksmes drošību.

---

[41] Lietu interneta globālo standartu iniciatīva, http://www.itu.int/en/ITU-T/gsi/iot/Pages/default.aspx

[42] Lopesa pētījums, Gudrās pilsētas ir būvētas uz lietu interneta, http://www.cisco.com/c/dam/en_us/solutions/trends/iot/docs/smart_cities_are_built_on_iot_lopez_research.pdf

[43] EP, Automatizēti transportlīdzekļi ES, 2016. gada informatīvs ziņojums, http://www.europarl.europa.eu/RegData/etudes/BRIE/2016/573902/EPRS_BRI(2016)573902_EN.pdf

[44] EP, Automatizēti transportlīdzekļi ES, 2016. gada informatīvs ziņojums, http://www.europarl.europa.eu/RegData/etudes/BRIE/2016/573902/EPRS_BRI(2016)573902_EN.pdf

[45] Viktorijas Transporta politikas institūts, Autonomo transportlīdzekļu ieviešanas prognozes: Norādījumi transporta plānošanā, http://www.vtpi.org/avip.pdf

[46] EP, Automatizēti transportlīdzekļi ES, 2016. gada informatīvais ziņojums, http://www.europarl.europa.eu/RegData/etudes/BRIE/2016/573902/EPRS_BRI(2016)573902_EN.pdf

- Nepieciešamās infrastruktūras un tehnisko standartu izstrāde un ieviešana.
- Datu apstrādes uzlabošana un datu konfidencialitātes, kā arī kiberdrošības jautājumu kontrole.
- Atbildības jautājumu risināšana.

Starp citu, transportlīdzekļu automatizācijas popularitāte palielinās politiskajā līmenī, un valstis apvieno spēkus, lai izstrādātu un testētu autonomus transportlīdzekļus reālos ceļu satiksmes apstākļos. Piemēram, Igaunija nesen ir atļāvusi automobiļu ar autopilota funkciju testēšanu uz ceļiem[47]. Papildus būs jāattīsta arī ITS un risinājumi, jo automatizēti transportlīdzekļi ne tikai nodrošinās jaunu pakalpojumu sniegšanas iespējas, bet arī būs jāpielāgojas mainīgajai videi, kādā transportlīdzekļi darbojas uz ceļa.

7. attēls "Autonoms transportlīdzeklis"

1.3.6. Kooperatīvās inteliģentās transporta sistēmas (C-ITS)

C-ITS plašākā nozīmē ir komunikācija starp transportlīdzekļiem, satiksmes signāliem un apkārtējo ceļu tīkla infrastruktūru. Izmantojot dažādas bezvadu tīkla tehnoloģijas un risinājumus ar nelielu darbības rādiusu, C-ITS nodrošina tūlītēju dažādas informācijas apmaiņu starp transportlīdzekļiem un to vidi, piemēram, par transportlīdzekļa atrašanās vietu, virzieniem un ātrumu. C-ITS galvenais mērķis ir autovadītājiem pieejamās informācijas kvalitātes un ticamības palielināšana saistībā ar to tuvāko vidi, citiem transportlīdzekļiem un ceļa lietotājiem[48]. Šīs informācijas pieejamība ir ļoti svarīga, lai ļautu autovadītājiem izprast viņu vidi, palīdzētu pieņemt nepieciešamos braukšanas lēmumus, kā arī palielinātu ceļu satiksmes drošību. Līdz ar aizvien pieaugošo C-ITS tehnoloģiju un risinājumu izpēti un izstrādi, palielināsies C-ITS popularitāte un nozīme visos sabiedrības līmeņos – politiskajā, dažādu transporta modeļu lietošanā, kā arī transportlīdzekļa reālajā braucienā. Turklāt C-ITS ir nozīmīga loma esošo ITS pakalpojumu palielināšanā, kā arī iespēju nodrošināšanā izstrādāt jaunus ITS pakalpojumus, tādēļ ir svarīgi nodrošināt galvenās sociālās un ekonomiskās priekšrocības, radot lielāku transporta efektivitāti un drošību[49].

[47] Estonian World, http://estonianworld.com/technology/estonia-allows-self-driving-cars-roads/
[48] Jaundienvidvelsas valdība, http://roadsafety.transport.nsw.gov.au/research/roadsafetytechnology/cits/index.html
[49] ETSI (Eiropas Telekomunikāciju standartu institūts), http://www.etsi.org/technologies-clusters/technologies/intelligent-transport/cooperative-its

ES koncentrējas arī uz C-ITS izmantošanas attīstīšanu Dalībvalstīs. 2016. gadā ES pieņēma Eiropas stratēģiju saistībā ar C-ITS[50], kur C-ITS stratēģijas galvenais mērķis ir veicināt investīciju un tiesisko regulējumu konverģenci ES, lai saskatītu pārdomāto C-ITS pakalpojumu ieviešanu 2019. gadā un pēc tam[51]. Stratēģija arī ietver galvenās aktuālās jomas, kurās jānodrošina vadība efektīvai C-ITS ieviešanai ES, piemēram[52]:

- Atbilstoša tiesiskā regulējuma pieņemšana ES līmenī līdz 2018. gadam;
- Finansējuma nodrošināšana projektiem;
- C-ITS platformas ieviešanas turpināšana[53];
- Starptautiskās sadarbības uzturēšana.

1.4. ITS transporta režīma kombinācijas

Nodaļā ITS tiek aplūkotas, galvenokārt no ceļu tīkla sistēmas perspektīvas, tomēr, ITS ir arī nozīmīga loma saistībā ar citiem transporta veidiem. Visā pasaulē pastāv ITS risinājumu ieviešanas vēsture dzelzceļa, jūras un gaisa transporta jomā, uzlabojot preču un pasažieru pārvadājumu precizitāti, kā arī nodrošinot konkurētspēju komercdarbībā. Tādēļ šajā nodaļā tiek aplūkots pārskats par ITS lomu risinājumu nodrošināšanā, lai efektīvi apvienotu autotransporta tīklu ar citiem transporta veidiem, kā arī nodrošinātu pilsētas, starppilsētu un lauku ITS pakalpojumu un risinājumu mijiedarbību.

1.4.1. ITS loma multimodālajā transportā

Multimodālā kravas un pasažieru attīstība ir viena no transporta politikas galvenajām jomām visā pasaulē, jo transporta negatīvā ietekme, piemēram, piesārņojums, klimata izmaiņas, troksnis, sastrēgumi un satiksmes negadījumi rada problēmas ekonomikai, veselībai un cilvēku labklājībai. ES piešķir lielu nozīmi multimodālajam transportam, jo tiek lēsts, ka līdz 2030. gadam kravas autotransporta skaits palielināsies par 40%, radot vēl lielāku noslodzi ceļu infrastruktūrai, transporta efektivitātei un videi[54]. Viens no galvenajiem faktoriem saistībā ar multimodālo transportu parasti ir bijis precīzas, savlaicīgas un drošas informācijas apmaiņas trūkums starp transporta veida operatoriem un pakalpojumu sniedzējiem. Tomēr jaunākie tehnoloģiskie, infrastruktūras un IKT uzlabojumi nodrošina nemanāmas informācijas apmaiņas risinājumu izstrādāšanas iespējas starp dažādiem transporta operatoriem un pakalpojumu sniedzējiem. Līdz ar šādu tehnoloģisko attīstību ITS risinājumu loma un nozīme saistībā ar multimodālo transportu kļūst skaidri pamanāma. ITS risinājumi multimodālā transporta uzlabošanā var nodrošināt daudz priekšrocību, tostarp[55]:

- Kravas izsekojamība un kontrole piegādes ķēdē;
- Kravas pārvadātāju ierašanās laika precīzāka noteikšana;

[50] Eiropas stratēģija par kooperatīvajām inteliģentajām transporta sistēmām, kas ir kooperatīvas, saistītas un automatizētas mobilitātes stūrakmens, EK COM(2016) 766.
[51] EK, DG Mobilitāte un transports, https://ec.europa.eu/transport/themes/its/c-its_en
[52] EK, DG Mobilitāte un transports, https://ec.europa.eu/transport/themes/its/c-its_en
[53] C-Ceļu platforma, https://www.c-roads.eu/platform.html
[54] EK, Mobilitāte un transports, https://ec.europa.eu/transport/themes/logistics-and-multimodal-transport/multimodal-and-combined-transport_en
[55] Balstīta uz multimodālo inteliģentās transporta sistēmas stratēģiju Kvīnslendai 2005.–2013. gadam, Kvīnslendas valdība, Austrālija.

- Efektīvas brauciena plānošanas nodrošināšana pasažieriem (piemēram, reāllaika pasažieru informācija, dažādu pakalpojuma sniedzēju brauciena maršruta sagatavošana dažādās valstīs);
- Vienotas samaksas mehānismu nodrošināšana dažādiem transporta veidiem (piemēram, ceļotāju kartes);
- Pasažieru pārvadājumu drošības uzlabošana;
- Jauna pasažieru pārvadājumu biznesa modeļa izstrāde, balstoties uz reāllaika pieprasījumu;
- Starptautisku, konkurētspējīgu piegādes ķēžu atbalsts un piegāde „tieši laikā";
- Kravas pārvadājumu efektivitātes un drošības optimizācija.

Galvenās jomas, kas ietver problēmas efektīvā multimodālu ITS risinājumu ieviešanā, ir šādas[56]:

- Plānošana – efektīva multimodālu ITS risinājumu ieviešana visbiežāk tiek veikta starp valsts un privātā sektora iestādēm un ieinteresētajām pusēm. Jāplāno ITS risinājumu procesi, ieguldījumi, prioritātes un citi aspekti.
- Politika – jāpieņem atbilstošas politikas, lai nodrošinātu multimodālu ITS risinājumu nepieciešamo elementu pieejamību, kā arī to drošumu, piemēram, sabiedriskā transporta datu sniegšanu, ko veic sabiedriskie un privātie operatori, datu konfidencialitātes un drošības noteikumi utt.
- Sistēmu integrēšana – multimodālajiem ITS risinājumiem ir nepieciešama nemanāma un efektīva datu apmaiņa starp dažādām sistēmām, kuras izmanto dažādi dalībnieki, tādējādi ir jārisina sadarbības, integrēšanas, standartu un arhitektūras jautājumi.
- Attiecības – multimodāli ITS risinājumi parasti paredz lielāku ieinteresēto pušu skaitu nekā viena režīma risinājumi, tādi kā autotransports. Tādēļ ir svarīgi izprast un saskaņot dažādu ieinteresēto pušu lomas, pienākumus un attiecības.
- Spēja – piemērotas infrastruktūras un iekārtu kapacitātes (piemēram, iebūvētās ierīces un ceļa komunikāciju ierīces) izmantošana, kā arī profesionālā spēja ieviest un pārvaldīt multimodālus ITS risinājumus.
- Izpratne – iespējamie pakalpojumu sniedzēji, it īpaši privātajā sektorā, ne vienmēr spēj saskatīt multimodālu ITS risinājumu priekšrocības. Tas ir svarīgi, jo atsevišķiem operatoriem var nākties veikt ievērojamus ieguldījumus, līdz ar to tiek apsvērtas izmaksas un ieguvumi, lai nodrošinātu veiksmīgu komercdarbību. Lai veicinātu izpratni un multimodālus pārvadājumus transporta jomā, ES ir pieņēmusi Apvienoto Transporta Direktīvu 92/106/EEK[57], kura paredz veicināt vienotu pārvadājumu darbību, ierobežojot autorizācijas procesu un mazinot kvantitatīvus ierobežojumus, kā arī nodrošinot finansiālu atbalstu ar nodokļu stimula starpniecību noteiktām multimodālām darbībām.

ITS risinājumu nozīmi multimodālajā transportā var izcelt vienā no galvenajām jomām, ar kuru šobrīd nodarbojas ES, proti, Eiropas multimodālu pārvadājumu plānotāja izstrādi[58]. Mērķis ir nodrošināt pasažierim vispārīgu informāciju „no durvīm līdz durvīm", ļaujot pieņemt pamatotus pārvadājumu lēmumus, integrējot informāciju dažādos režīmos, balstoties uz dzelzceļa un vietējo sabiedrisko transportu. Turklāt efektīvu ES mēroga multimodālu pārvadājumu informācijas

[56] Balstīta uz multimodālo inteliģentās transporta sistēmas stratēģiju Kvīnslendai 2005.–2013. gadam, Kvīnslendas valdība, Austrālija.
[57] 1992. gada 7. decembra Padomes Direktīva 92/106/EEK par vienotu noteikumu ieviešanu attiecībā uz dažu veidu kombinētajiem kravu pārvadājumiem starp Dalībvalstīm.
[58] Šī nozīmīgā joma ir īpaši definēta EK izstrādātā Inteliģento transporta sistēmu ieviešanas Eiropā Rīcības plāna 1.5. pasākumā.

pakalpojumi ir prioritārā darbība, kas noteikta saskaņā ar ITS Direktīvu[59] (detalizētu informāciju par ITS Direktīvu skatiet

ITS harmonizētā ieviešana).

1.4.2. Pilsētas, starppilsētu un lauku ITS pakalpojumu mijiedarbība

Viena no izteiktākajām mūsdienu demogrāfiskajām un sabiedriskajām tendencēm ir urbanizācija. Ievērojams skaits cilvēku pārceļas uz nepārtrauktā attīstībā esošajām lielākām pilsētām un piepilsētām. Šādas tendences ir pamanāmas tādās pilsētās kā Amsterdama, Londona utt. Migrācijas tendences rada lielāku esošo ceļu tīklu un infrastruktūras noslodzi, jo sākotnējie pilsētu un ceļu infrastruktūras plāni to izstrādes laikā neietvēra šādas nākotnes iespējas. Papildus infrastruktūras noslodzei, ikdienas satiksmes sastrēgumi rada ievērojamu lokāla piesārņojuma apmēru un lietderīgo stundu zudumu, kurās cilvēki var veikt darbu, lai nodrošinātu ekonomisko attīstību vai veiktu vispārīgus labklājības veicināšanas pasākumus. Turklāt dažādu iemeslu dēļ, piemēram, darba, radinieku apmeklējuma un tūrisma nolūkos, ir palielinājies arī pārbraucienu skaits no lielākajām pilsētām uz lauku pilsētciematiem un rajoniem. Tādēļ ITS risinājumu izmantošana ir viens no galvenajiem pasākumiem, kas var palīdzēt mazināt negatīvās mūsdienu demogrāfijas, kā arī ikdienas un sezonālās migrācijas tendenču sekas.

Ņemot vērā minētās demogrāfijas un migrācijas tendences, ceļu tīkla operatori ir veikuši ieguldījumus pilsētas, starppilsētu un lauku ITS pakalpojumu mijiedarbības uzlabošanā, lai galvenokārt nodrošinātu satiksmes pārvaldību un tādējādi koordinētu lielāko satiksmes plūsmu esošajā ceļu tīklā, kā arī informētu ceļu lietotājus par alternatīviem transportlīdzekļiem/pārvadājumu veidiem galamērķu sasniegšanai. Galvenās priekšrocības saistībā ar efektīvu pilsētas, starppilsētu un lauku ITS pakalpojumu mijiedarbību, ir:

- Sinhronizēta un koordinēta transporta operatoru satiksmes pārvaldība;
- Sinhronizēta un koordinēta pasažieru pārvadājumu plānošana, izmantojot alternatīvus pārvadājumu veidus;
- Reāllaika satiksmes un pārvadājumu informācija, kas tiek nodrošināta, izmantojot dažādas ierīces.

Sinhronizēta datu apmaiņa starp transporta operatoriem un pakalpojumu sniedzējiem dažādās administratīvajās jomās un pārvadājumu veidos, kā arī koordinētas un reāllaika satiksmes un pārvadājumu informācijas nodrošināšana pasažieriem ir nozīmīgi pasākumi, lai ļautu ceļu lietotājiem droši mainīt savus braucienu paradumus. Braucienu paradumu izmaiņas ir būtiskas vispārējā un efektīvā transporta tīkla izmantošanas nodrošināšanā. Tomēr efektīvas pilsētas, starppilsētu un lauku ITS pakalpojumu mijiedarbības attīstīšana ir saistīta arī ar problēmām. Problēmas, vai to apmērs var mainīties atkarībā no izstrādājamiem un nodrošināmiem mijiedarbības risinājumiem, tomēr, tās galvenokārt ietver:

- Ieinteresēto pušu līdzdalību un lomu un pienākumu saskaņošanu, it īpaši saistībā ar jomām, kuras nav iekļautas jurisdikcijas kontrolē (piemēram, pašvaldības satiksmes pārvaldība/informācijas centri, kas kontrolē vietējos ceļus un valsts satiksmes pārvaldība/kontroles centri, kas kontrolē valsts ceļus).
- Informācijas sistēmu savietojamību starp dažādiem satiksmes pārvaldības un informācijas operatoriem/pakalpojumu sniedzējiem.

[59] Eiropas Parlamenta un Padomes Direktīva 2010/40/ES par pamatu inteliģento transporta sistēmu ieviešanai autotransporta jomā un saskarnēm ar citiem transporta veidiem.

- Koordinētu infrastruktūras ITS uzlabojumu plānošanu, ko veic dažādi ceļu tīkla operatori un sabiedriskā transporta pakalpojumu sniedzēji sava maršruta un grafika izstrādes ietvaros.

Iespējamās ITS izmantošanas jomas pilsētas, starppilsētu un lauku ITS pakalpojumu mijiedarbības nodrošināšanai ietver:

- Informācijas sniegšanu par „stāvparka" iespējām, kur autovadītāji var novietot savus automobiļus un izmantot sabiedrisko transportu, lai nokļūtu pilsētas centrā, izmantojot uz tīmekli balstītu lietotni vai navigācijas ierīces.
- Reāllaika sabiedriskā transporta pienākšanas laiku norādīšanu uz elektronisku ziņojumu dēļa un izmantojot uz tīmekli balstītas lietotnes.
- Galveno ceļu dinamisku joslu pārvaldību, kuras tiek izmantotas, lai iebrauktu un izbrauktu no pilsētas, vai apvedceļu izmantošanu.
- Koordinētu satiksmes signalizāciju, lai iebrauktu galvenajos ceļos, kuri savukārt tiek izmantoti, lai iebrauktu un izbrauktu no pilsētas, vai apvedceļu izmantošanu.
- Saskaņotus pasažieru multimodālu sabiedriskā transporta informācijas pakalpojumus, plānošanu „no durvīm līdz durvīm", izmantojot uz tīmekli balstītas vai viedierīču lietotnes.

Labas pilsētu, starppilsētu un lauku ITS pakalpojumu mijiedarbības prakses piemērs ir ietverts *9292 Reisinformatiegroep bv* (9292), kaš nodrošina sabiedriskā transporta pasažierim multimodālus valsts mēroga plānošanas pakalpojumus „no durvīm līdz durvīm" Nīderlandē. *9292* sniedz visu Nīderlandē darbojošos pasažieru pārvadājumu uzņēmumu informāciju visiem pasažieriem par ikdienas braucieniem ar sabiedrisko transportu. Saņemot šo pakalpojumu, pasažieri un tūristi spēj veikt sava brauciena plānošanu, izmantojot dažādas paredzētās funkcijas, tostarp:

- Brauciena plānošanu, ievadot dažādu informāciju brauciena plānotāja iespējās, piemēram, jebkuru adresi, staciju, pasta indeksu utt. visā Nīderlandē.
- Izmantojamā transporta veida izvēli (autobusu, vilcienu, metro, tramvaju, prāmi).
- Papildu pārsēšanās laika izvēli starp brauciena posmiem.
- Reāllaika informācijas sniegšanu par transporta pieejamību.
- Informāciju par braucienu maksām, dažādām sabiedriskā transporta biļetēm un mēnešbiļetēm.
- Informāciju par visām sabiedriskā transporta iespējām un transporta kustību starp lielākajām pilsētām, kas īpaši paredzēta tūristiem (piemēram, no lidostas uz pilsētu).

9292 pakalpojumi tiek sniegti ar viedo ierīču lietotņu, tīmekļa vietņu, *Twitter* un zvanu centru starpniecību. Turklāt *9292* sniedz biznesa pakalpojumus, piemēram, transporta kustības informāciju, kurā norādīts brauciena laika un izmaksu aprēķins, novēršot transportlīdzekļa novietošanas problēmas, tiek sniegti dati un analīze par vietējās zonas pieejamību, izmantojot sabiedrisko transportu. Detalizēta informācija pieejama: *9292*[60].

[60] 9292.nl/en

2. ITS harmonizētā ieviešana Eiropas Savienībā

Eiropas pilsoņiem un uzņēmējdarbībai ITS ir nozīmīgas konkurētspējīgas un ilgtspējīgas transporta sistēmas realizācijā. ITS ir Eiropas transporta politikas pamatā. EK Rīcības plāns inteliģento transporta sistēmu ieviešanai[61] (ITS Rīcības plāns) un EP Direktīva 2010/40/ES par ITS (ITS Direktīva) ieviešanas regulējumu[62] ir divi ES politikas pamatelementi, kas izstrādāti, lai uzlabotu ITS aktivizēšanu Dalībvalstīs.

2.1. ITS mērķi, plānošana un prioritārie pakalpojumi

ITS Rīcības plāns tika izstrādāts, lai paātrinātu un koordinētu ITS ieviešanu autotransportā, tostarp saskarnēs ar citiem transporta veidiem ES robežās. ITS Rīcības plāna mērķis bija nodrošināt sistēmu savietojamību un savstarpējo izmantojamību, kā arī veicināt ITS pakalpojumu nepārtrauktību. Reaģējot uz ITS Rīcības plānu, 2010. gadā tika pieņemta ITS Direktīva, lai paātrinātu inovatīvu transporta tehnoloģiju ieviešanu visā Eiropā, un tas ir galvenais svarīgais instruments ITS ieviešanas koordinēšanai Eiropā. ITS Direktīvas mērķis ir nodrošināt sadarbspējīgus un netraucētus ITS pakalpojumus, ļaujot Dalībvalstīm brīvi izlemt, kurās sistēmās ieguldīt.

2.1.1. ITS mērķi

ITS Direktīva ietver virkni galveno mērķu un saistīto darbību, kas paredzētas, lai mobilizētu infrastruktūru, pakalpojumu sniedzējus un citas ieinteresētās personas Dalībvalstīs. Šie mērķi tiek aplūkoti kā prioritāras jomas un darbības un ir aprakstīti tabulā zemāk.

10. tabula "Galvenās prioritārās jomas un darbības ITS ieviešanai ES"

Nr.	ITS Direktīvas prioritātes
	Prioritārās jomas
1.	Ceļa, satiksmes un maršruta datu optimāla izmantošana
2.	Satiksmes un kravu pārvadājumu pārvaldības ITS pakalpojumu nepārtrauktība
3.	ITS lietotnes saistībā ar ceļu satiksmes drošumu un drošību
4.	Transportlīdzekļa saiknes izveide ar transporta infrastruktūru
	Prioritārās darbības
1.	Nodrošināt multimodālus maršruta informācijas pakalpojumus visā ES
2.	Nodrošināt multimodālus reālā laika satiksmes pakalpojumus visā ES
3.	Nodrošināt datus un procedūras, lai lietotājus, ja iespējams, bez maksas nodrošinātu ar ceļu drošību saistītu minimālo vispārējo satiksmes informāciju
4.	Saskaņoti nodrošināt visā ES piemērojamu, sadarbspējīgu *eCall* sistēmu
5.	Kravu un komerciālajiem transportlīdzekļiem nodrošināt informācijas pakalpojumus par drošām stāvvietām
6.	Kravu un komerciālajiem transportlīdzekļiem nodrošināt rezervēšanas pakalpojumus drošām stāvvietām

[61] Komisijas paziņojums – Rīcības plāns inteliģento transporta sistēmu ieviešanai Eiropā COM(2008)886.

[62] Eiropas Parlamenta un Padomes 2010. gada 7. jūlija Direktīva 2010/40/ES par ietvaru inteliģento transporta sistēmu ieviešanai autotransporta jomā un saskarnēm ar citiem transporta veidiem.

ITS Direktīvas īstenošanā Dalībvalstīm tiek piešķirts elastīgums ITS ieviešanā, pamatojoties uz valstu atšķirībām. Tās tiek mudinātas uz savstarpēju sadarbību, ievērojot ITS Direktīvas prioritārās jomas un darbības. Turklāt, lai veiksmīgi sasniegtu prioritāro jomu un darbību paredzētos rezultātus, ES iesaka Dalībvalstīm koncentrēties šādu rezultātu nodrošināšanai:

- ITS lietotājiem un ITS pakalpojumu sniedzējiem tiek nodrošināta uzticamu un regulāri atjauninātu attiecīgo autotransporta datu pieejamība;
- kompetenti satiksmes informācijas un vadības centri dažādos valstu reģionos vai dažādās Dalībvalstīs var savstarpēji apmainīties ar ceļu satiksmes un braucienu datiem un citu saistīto informāciju;
- Dalībvalstis veic nepieciešamos pasākumus, lai ar drošību un drošumu saistītās ITS sistēmas integrētu transportlīdzekļos un ceļu infrastruktūrā
- Tiek izstrādātas drošas cilvēku-iekārtu saskarnes, it īpaši pārnēsājamām ierīcēm.
- Tiek veikti nepieciešamie pasākumi, lai integrētu atšķirīgus ITS lietojumus, iekļaujot vienā platformā informācijas un komunikācijas apmaiņu starp transportlīdzekļiem un ceļu infrastruktūru.

2.1.2. Plānošana

ITS Rīcības plānā un ITS Direktīvā tika noteiktas divas galvenās ITS ieviešanas plānojuma atsauces. ITS Rīcības plānā paredzētos pasākumus tika noteikts pabeigt līdz 2014. gadam. ITS Direktīva, kas pati par sevi ir tiesisks regulējums bez noteikta derīguma termiņa, nenosaka Dalībvalstīm noteiktu termiņu visu aspektu ieviešanai. Tomēr ITS Direktīva nosaka, ka katrai Dalībvalstij ir jāievēro ITS Direktīvā noteiktās specifikācijas, ja Dalībvalstīs tiek ieviesti saistītie ITS pielietojumi un pakalpojumi.

Ar ITS Direktīvu tiek arī noteikts, ka sākot ar 2013. gada 27. februāra EK mērķis ir pieņemt specifikācijas katrai definētajai prioritārajai darbībai. Pašlaik četras specifikācijas ir pieņemtas deleģētu regulu formā. Nākamajā tabulā tiek aplūkots katras deleģētās regulas pieņemšanas datums, kā arī Dalībvalstīm noteiktās veicamās darbības.

11. tabula "Pieņemšana un galvenās ar ITS saistīto deleģēto regulu veicamās darbības Dalībvalstīm"

Nr.	Deleģētā Regula	Pieņemšanas datums un galvenās darbības
1.	Komisijas deleģētā Regula (ES) Nr. 305/2013, kas papildina Eiropas Parlamenta un Padomes Direktīvu 2010/40/ES attiecībā uz sadarbspējīga ES mēroga *eCall* pakalpojuma saskaņoto nodrošināšanu (Deleģētā Regula 305/2013).	Regula ir spēkā 2013. gada aprīļa un saistītajai infrastruktūrai ieviesta jau pirms piemērošanas 2014. gada aprīlī. ▶ Dalībvalstīm tika pieprasīts no 2013. gada 23. oktobra ziņot Komisijai par Deleģētās Regulas ieviešanas situāciju.

Nr.	Deleģētā Regula	Pieņemšanas datums un galvenās darbības
2.	Komisijas 2013. gada 15. maija Deleģētā Regula (ES) Nr. 886/2013, kas papildina Eiropas Parlamenta un Padomes Direktīvu 2010/40/ES attiecībā uz datiem un procedūrām, lai lietotājiem, ja iespējams, nodrošinātu vispārējas, ar ceļu satiksmes drošību saistītas bezmaksas informācijas minimumu (Deleģētā Regula 886/2013).	Regula ir spēkā 2013. gada oktobra un informācijas pakalpojumiem ieviesta jau pirms piemērošanas 2015. gada oktobrī. Dalībvalstīm tiek prasīts par katru kalendāro gadu iesniegt EK šādu informāciju: ► informācijas pakalpojumu ieviešanā panāktais progress, ► Regulā noteikto prasību atbilstības novērtējuma rezultāti, ► apraksts par izmaiņām valsts piekļuves punktā (ja piemērojams).
3.	Komisijas Deleģētā Regula (ES) Nr. 885/2013, kas papildina Eiropas Parlamenta un Padomes Direktīvu 2010/40/ES attiecībā uz informācijas pakalpojumu sniegšanu, izmantojot Datex II ietvaru, saistībā ar drošām stāvvietām kravas automobiļiem un komerciālajiem transportlīdzekļiem (Deleģētā Regula 885/2013).	Regula ir spēkā no 2013. gada oktobra un informācijas pakalpojumiem ieviesta jau pirms piemērošanas 2015. gada oktobrī. ► Visiem pakalpojumu sniedzējiem ir jāiesniedz deklarācija izraudzītajām iestādēm par to atbilstību Regulā noteiktajām prasībām.
4.	Komisijas Deleģētā Regula (ES) Nr. 962/2015, kas papildina Eiropas Parlamenta un Padomes Direktīvu 2010/40/ES attiecībā uz ES mēroga reāllaika satiksmes informācijas pakalpojumu nodrošināšanu (Deleģētā Regula 962/2015).	Pieņemta 2015. gada jūlijā un stājas spēkā 2017. gada 13. jūlijā. Dalībvalstīm ne vēlāk kā, sākot ar 2017. gada 13. jūliju, ir jāziņo EK par pasākumiem, kas ir veikti, lai izveidotu valsts piekļuves punktu, un par tā funkcionēšanas modalitātēm. Ne vēlāk kā sākot ar 2018. gada 13. jūliju un turpmāk katru otro kalendāro gadu Dalībvalstis Komisijai sniedz ziņojumu, kas ietver šādu informāciju: ► panāktais progress attiecībā uz ceļu un satiksmes informācijas veidu pieejamību, apmaiņu un atkārtotu izmantošanu, ► ģeogrāfiskais pārklājums, ceļu un satiksmes informācijas saturs, ► rezultāti saistībā ar atbilstības Regulai novērtējumu, ► apraksts par valsts vai vispārējā piekļuves punkta un prioritāro zonu izmaiņām (ja piemērojams).

2.1.3. Prioritārie pakalpojumi

Izstrādātie ES stratēģiskie dokumenti un tiesiskais regulējums kā prioritāti nosaka satiksmes un kravu pārvaldības ITS pakalpojumus. ES kā prioritātes Dalībvalstīm nosaka šādu harmonizētu un ES mēroga ITS pakalpojumu ieviešanu[63]:

- Multimodālu braucienu informācija.
- Reāllaika satiksmes informācija.
- Ar ceļu drošību saistītā minimālā universālā satiksmes informācija.
- *eCall* savietojamība.
- Informācija par drošām stāvvietām kravas automobiļiem un komerctransportam.

[63] Balstīta uz ITS Direktīvas prioritārajām darbībām.

- Drošu autostāvvietu rezervēšana kravas automobiļiem un komerctransportam.

2.2. ES ITS ieviešanas tiesiskais regulējums

Pateicoties ITS Rīcības plāna uzsākšanai, ES atzina ITS nozīmi transporta jomā un ir izstrādājusi tiesisko regulējumu viendabīgai ITS ieviešanai starp visām Dalībvalstīm. ITS ieviešana ES tiek regulēta ar ITS Rīcības plānu, ITS Direktīvu un saistītajiem Deleģētajām Regulām, kā arī citām Dalībvalstīm uzticētām papildu darbībām (skat. Papildu reglamentējošās darbības).

2.2.1. ITS Rīcības plāns

2008. gadā tika ieviests ITS Rīcības plāns, lai definētu ITS priekšrocības saistībā ar transporta efektivitāti, ilgtspējību, drošību un aizsardzību, kā arī noteiktu nepieciešamās darbības šo priekšrocību iegūšanai. ITS Rīcības plāns tika definēts ar mērķi paātrināt un koordinēt ITS ieviešanu autotransportā, tostarp saskarnēs ar citiem transporta veidiem. Rīcības plāns īpaši pievēršas turpmāk minētajiem galvenajiem mērķiem:

- "Zaļāks" transports;
- Transporta efektivitātes uzlabošana ;
- Ceļu satiksmes drošuma un drošības uzlabošana;
- ES pievienotā vērtība ITS ieviešanā.

Turklāt ITS Rīcības plānā tiek ieskicētas sešas prioritārās jomas, katrai no tām nosakot noteiktu darbību kopumu un grafiku. Noteiktās prioritārās sfēras:

- Ar ceļa apstākļiem, satiksmi un maršrutu saistīto datu optimāla izmantošana,
- Satiksmes un kravu pārvadājumu pārvaldības ITS pakalpojumu nepārtrauktība Eiropas transporta koridoros un konurbācijās,
- Ceļu satiksmes drošums un drošība,
- Transportlīdzekļa integrācija transporta infrastruktūrā,
- Datu drošība un aizsardzība, atbildības jautājumi,
- Sadarbība un koordinācija ITS jomā Eiropā.

Detalizētu informāciju par piedāvātajām darbībām katrai prioritārajai sfērai skatiet ITS Rīcības plānā[64].

2.2.2. ITS Direktīva

Reaģējot uz ITS Rīcības plānu, ES 2010. gadā izstrādāja ITS Direktīvu, lai noteiktu regulējumu koordinētas un saskaņotas ITS ieviešanas un izmantošanas atbalstam ES. ITS Direktīva ir galvenais normatīvais instruments ITS ieviešanai ES, kas īpašu uzmanību pievērš ITS ieviešanai Dalībvalstīs un nosaka vispārējos apstākļus vienotas ITS ieviešanai visā ES.

ITS Direktīva definē Dalībvalstu pienākumus un ITS ieviešanas principus, tomēr katrai Dalībvalstij tiek nodrošinātas pilnvaras un pienākums ITS ieviešanai, pamatojoties uz valsts specifiskajiem apstākļiem. Detalizētu informāciju par prioritārajām jomām un darbībām, kā arī citām svarīgām Dalībvalstu rīcības jomām saistībā ar ieviešanu skatiet iepriekšējā sadaļā ITS mērķi, plānošana un prioritārie pakalpojumi.

[64] http://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/ALL/?uri=CELEX:52008DC0886

2.2.3. Deleģētās Regulas

ITS Direktīva uzliek EK par pienākumu sagatavot un pieņemt atsevišķas Deleģētās Regulas katrai ITS Direktīvā definētajai prioritārajai sfērai. Pašlaik ir pieņemtas četras Deleģētās Regulas, un tās ir uzskaitītas iepriekš (skat. Plānošana) Galvenās sfēras, ko aptver katra Deleģētā Regula, tiek aplūkotas pielikumā (skat. 2. Pielikums ITS Direktīvas Deleģēto aktu risinātās jomas).

2.2.4. Papildu reglamentējošās darbības

Lai pārvaldītu riskus un ievērotu prasības un nozares specifikācijas, EK izveidoja Eiropas ITS Konsultatīvo grupu. Eiropas ITS Konsultatīvā grupa sniedz padomus EK par ITS ieviešanas un izmantošanas ES uzņēmējdarbības un tehniskajiem aspektiem. Eiropas ITS Konsultatīvo grupā iekļauti augsta līmeņa pārstāvji no ITS pakalpojumu sniedzējiem, lietotāju asociācijām, transporta un iekārtu operatoriem, ražošanas nozares, sociālajiem partneriem, profesionālām apvienībām, vietējām pašvaldībām un citām saistītām organizācijām. Turklāt EK ir izdevusi prasību Dalībvalstīm iesniegt gada pārskatus, lai sekotu ITS ieviešanas statusam. EK ir jāiesniedz trīs veidu ziņojumi:

2.2.4.1. Sākotnējie pārskati

Dalībvalstīm sākotnējie pārskati EK bija jāiesniedz līdz 2011. gada 27. augustam. Sākotnējā pārskata mērķis bija iepazīstināt EK ar valsts darbībām un projektiem attiecībā uz prioritārajām sfērām.

2.2.4.2. Piecu gadu pārskati

Dalībvalstīm bija jāiesniedz piecu gadu pārskati EK līdz 2012. gada 27. augustam. Šī pārskata mērķis bija informēt EK par valsts ITS darbībām, kas paredzētas turpmākā piecu gadu perioda laikā.

2.2.4.3. Progresa pārskati

Pēc sākotnēja pārskata Dalībvalstīm ir jāiesniedz progresa pārskats ik pēc trīs gadiem, norādot ITS Direktīvā minēto darbību ieviešanas progresu. Šī pārskata mērķis ir informēt EK par sasniegto progresu, salīdzinot ar sākotnējā pārskatu un turpmākajiem pārskatiem.

2.3. ITS tehnoloģiskās platformas harmonizācija ES

Ņemot vērā ITS ieviešanā un pakalpojumu nodrošināšanā ceļa lietotājiem iesaistīto tehnoloģisko komponentu plašo apjomu, ES ir sistemātiski centusies harmonizēt tehnoloģiju un to komponentu pielietojumu visās Dalībvalstīs. It īpaši tas tika veikts, izmantojot tiesiskajā regulējumā (detalizētu informāciju skatiet ES ITS ieviešanas tiesiskais regulējums), standartizācijā, finansējumā un specifiskos projektos definētās specifikācijas. Tās tiks atsevišķi detalizēti aprakstītas turpmāk tekstā.

2.3.1. ITS harmonizācija ar standartizācijas pasākumiem

ES ir veikusi ieguldījumus dažādu ITS aspektu standartu izstrādē, lai nodrošinātu stabilu pamatu, uz kura iespējams attīstīt un ieviest esošās un jaunās ITS tehnoloģijas. Lai nodrošinātu ar ITS saistītu standartu izstrādes kvalitāti un uzticamību, ES izmanto trīs galvenās standartizācijas institūcijas, un to lomas saistībā ar ITS ir atsevišķi aprakstītas turpmāk.

2.3.1.1. Eiropas Telekomunikāciju standartu institūts (ETSI)

ETSI veido globāli piemērojamus standartus Informācijas un IKT. *ETSI* loma Eiropā iekļauj Eiropas regulu un likumdošanas atbalstīšanu, izveidojot harmonizētus Eiropas standartus. Pašlaik *ESTI* izstrādā standartus šādās automobiļu ITS sfērās:

- DSRC nodrošina komunikāciju starp transportlīdzekli un ceļmalu noteiktās vietās (piemēram, maksas laukumos). Izmantojot DSRC, darbojas lietotnes, piemēram, Elektroniskā maksājumu iekasēšana (EFC);
- ITS un autotransporta un satiksmes telemātikas specializētās bezvadu komunikācijas sistēmas nodrošina tīkla savienojamību ar transportlīdzekļiem un tos savstarpēji sasaista;
- Nepārtraukta gaisa saskarne tālas un vidējas darbības rādiusā (CALM) nodrošina nepārtrauktu komunikāciju starp transportlīdzekli un ceļmalu, izmantojot dažādus komunikācijas līdzekļus, tostarp mobilās komunikācijas, 5 GHz, 63 GHz un infrasarkanos savienojumus. CALM nodrošinās dažādu pielietojumu klāstu, tostarp transportlīdzekļu drošībai un informācijai, kā arī autovadītāja un pasažieru izklaidei.
- Detalizētu informāciju skatiet ETSI vietnē[65].

2.3.1.2. Eiropas Standartizācijas komiteja (CEN)

CEN ir asociācija, kas apvieno 34 Dalībvalstu nacionālās standartizācijas iestādes. *CEN* nodrošina platformu Eiropas standartu un citu tehnisko dokumentu izstrādei saistībā ar dažādu veidu produktiem, materiāliem, pakalpojumiem un procesiem dažādās nozarēs, tostarp IKT un transporta nozarē. Labākai ITS standartizācijai *CEN* izveidoja tehnisko institūciju CEN/TC 278. Šī institūcija izveidoja vairāk nekā 100 standartus ITS uzlabošanai. Detalizētu informāciju skatiet *CEN* vietnē[66].

2.3.1.3. Eiropas Elektrotehnikas standartizācijas komiteja (CENELEC)

CENELEC ir atbildīga par standartizāciju elektrotehnikas inženierijas jomā. *CENELEC* sagatavo brīvprātīgus standartus, kas sekmē starpvalstu tirdzniecību, rada jaunus tirgus, samazina atbilstības izmaksas un atbalsta vienota Eiropas tirgus attīstību. *CENELEC* ciešā sadarbībā ar Starptautisko Elektrotehnikas komisiju (IEC) rada tirgus piekļuvi gan Eiropas, gan arī starptautiskā līmenī, ja iespējams, pieņemot starptautiskus standartus. Detalizētu informāciju skatiet *CENELEC* tīmekļa vietnē[67].

Papildus iepriekš minētās standartizācijas organizācijas veiktajam darbam ES harmonizē arī tehnoloģisko ITS platformu, īstenojot atsevišķus, neatkarīgus projektus, lai attīstītu specifiskus tehnoloģiskos standartus. Tie ir atsevišķi aprakstīti turpmāk.

2.3.1.4. Eiropas inteliģento transporta sistēmu arhitektūras ietvars (FRAME)

FRAME tika izveidots, lai nodrošinātu vispārēju pieeju jeb „valodu" izmantošanai visā ES un varētu plānot integrētas un sadarbspējīgas ITS ieviešanu. *FRAME* arhitektūra ietver augstākā līmeņa funkcionalitātes vai izmantošanas scenāriju prasības gandrīz visiem ITS pielietojumiem un pakalpojumiem, kas tiek izskatīti ieviešanai ES. Tā izstrāde ļauj to kā atsauces instrumentu izmantot visiem ITS arhitektiem, un tas ir paredzēts kā pamats citu veidu nepieciešamās arhitektūras izveidei. *FRAME* palīdz veidot arhitektūru, kas veicina citu sistēmu saskarnes atbilstību, lai varētu netraucēti sniegt pakalpojumus pārrobežu ceļotājiem, kā arī izveidot atvērtu savienojamo komponentu Eiropas tirgu.

Turklāt *FRAME* nodrošina trīs galvenās priekšrocības ITS operatoriem un pakalpojumu sniedzējiem:

- **Vienota valoda** – katras izrietošās ITS arhitektūras pamatā būs tā pati terminoloģija.

[65] http://www.etsi.org/
[66] http://www.cen.eu/Pages/default.aspx
[67] http://www.cencenelec.eu/Pages/default.aspx

- **Vienoti elementi** – būs viegli gan identificēt, gan sapludināt atšķirīgu ITS risinājumu dažādās arhitektūras.
- **Efektivitāte** – *FRAME* tiek nepārtraukti attīstīts, atjaunots un šobrīd ietver jau aptuveni 80% no darba, kas jāpaveic, lai pakalpojumu operatori un sniedzēji varētu izveidot ITS arhitektūras.

Detalizētu informāciju skatiet *FRAME* vietnē[68].

2.3.1.5. DATEX II

DATEX II ir standartizēta e-valoda satiksmes un braucienu datu apmaiņai starp TCC, satiksmes informācijas centriem un pakalpojumu sniedzējiem. DATEX II ir svarīga loma integrētas ITS ieviešanai Eiropā. DATEX II ir būtiska visiem pielietojumiem, kas saistīti ar dinamisku informāciju par transporta sistēmām un it īpaši ceļu sistēmu. Galvenās izmantošanas sfēras:

- Maršruta pārplānošana, tīkla pārvaldība un satiksmes pārvaldības plānošana,
- Joslu vai līniju vadības sistēmas un saistītie pielietojumi, piemēram, dinamiskie ierobežojumi,
- Satiksmes pārvaldības un satiksmes informācijas sistēmu sasaiste,
- Pielietojumi, kur izšķiroši svarīga ir informācijas apmaiņa starp atsevišķiem transportlīdzekļiem un satiksmes pārvaldību (piemēram, sistēmas automobilis-infrastruktūra),
- Pielietojumi, kur izšķiroši svarīga ir informācijas apmaiņa starp dažādu modeļu pārvaldības sistēmām (piemēram, multimodālās informācijas sistēmas),
- Pielietojumi, kur svarīga ir izmērīto datu apmaiņa,
- Pakalpojumu nodrošināšana ceļu pārvaldības ietvaros ar ciešu saikni ar tīkla drošību vai sniegumu (piemēram, kravas automobiļu novietošana).

Komisijas Deleģētā Regula (ES) Nr. 885/2013, kas papildina Eiropas Parlamenta un Padomes Direktīvu 2010/40/ES attiecībā uz informācijas pakalpojumu sniegšanu, izmantojot Datex II ietvaru, saistībā ar drošām stāvvietām kravas automobiļiem un komerciālajiem transportlīdzekļiem (Deleģētā Regula 885/2013).

Visās iepriekš minētajās sfērās DATEX II īpašu uzmanību pievērš sadarbspējas jautājumiem, kas izriet no nepieciešamības pēc vairāku operatoru sadarbības un netraucētas datu vai informācijas apmaiņas. DATEX II ir izstrādāta arī izmantošanai viena operatora sistēmās. Turklāt visā ES nepārtraukti palielinās lietotāju skaits, un tiek paredzēts, ka no 2020. gada DATEX II būs galvenais informācijas modelis ceļu satiksmes un braucienu informācijai Eiropā. Detalizētu informāciju skatiet DATEX II vietnē[69].

2.3.2. ITS harmonizācija ar finanšu pasākumiem

Papildus finansēšanai, kas Dalībvalstīm tiek nodrošināta caur ES struktūrfondiem transporta un komunikācijas attīstībai, ES nodrošina arī citu finansēšanas mehānismu ITS sfēras attīstīšanai. Divi galvenie finansējuma avoti, ar ko tiek izstrādāti ITS aspekti, ir Eiropas infrastruktūras savienošana (CEF) un *H2020*. Minētie finanšu instrumenti ir pieejami arī Latvijā (skat. turpmāk).

[68] http://frame-online.eu/
[69] http://www.datex2.eu/

2.3.2.1. Eiropas infrastruktūras savienošana (CEF)

CEF ir finanšu instruments Eiropas transporta infrastruktūras politikas realizēšanai. Tā mērķis ir atbalstīt investīcijas jaunas transporta infrastruktūras izveidei Eiropā vai esošās atjaunošanai un uzlabošanai. CEF atbalsta Eiropu savienojošas infrastruktūras un jaunu tehnoloģiju attīstību un ieviešanu Dalībvalstīs. Liels CEF atbalsts ir sniegts projektiem satiksmes pārvaldības sistēmu jomā, it īpaši gaisa satiksmes pārvaldības sistēmai, kā arī ITS, Kuģu satiksmes uzraudzības un informācijas sistēmām (VTMIS), Upju informācijas dienestiem (RIS) un Eiropas dzelzceļa signalizācijas sistēmām (ERTMS).

Eiropas Infrastruktūras savienošanas Regulā 1316/2013 ir izklāstīti noteikumi par ES finansiālā atbalsta piešķiršanu, prioritārajiem projektiem un ES līdzfinansējuma maksimālajiem ierobežojumiem atkarībā no projekta veida. Saskaņā ar CEF, TEN-T projektu līdzfinansēšanai ES Dalībvalstīs no ES 2014.–2020. gada budžeta būs pieejami 26,25 miljardi eiro. CEF finansiālajam atbalstam galvenokārt ir divi veidi:

- Dotācijas (kas nav kompensējamie ieguldījumi no ES budžeta),
- Ieguldījumi inovatīvos finanšu instrumentos, kas ir izstrādāti kopā ar uzticētām finanšu iestādēm, piemēram, Eiropas Investīciju banku.

2016. gadā CEF Kohēzijas fonda kopējais budžets bija 849.5 miljoni eiro, un CEF Vispārējā fonda budžets bija 650 miljoni eiro[70]. ITS bija izvirzīts kā viena no prioritātēm, un CEF uzsaukuma atbalstāmie mērķi bija sekojoši:

- Novērst problemātiskos posmus, uzlabot dzelzceļa savstarpējo izmantojamību, veidot savienojumus trūkstošajos posmos, īpaši uzlabojot pārrobežu posmus.
- Nodrošināt ilgtspējīgas un efektīvas transporta sistēmas, visiem transporta veidiem radīt dekarbonizācijas iespējas, pārejot uz jaunām un inovatīvām transporta tehnoloģijām ar zemu oglekļa emisiju līmeni.
- Optimizēt transporta veidu integrāciju un starpsavienojumus, uzlabot transporta pakalpojumu sadarbspēju, nodrošināt transporta infrastruktūras pieejamību.

2017. gadā CEF Kombinētā uzsaukuma finansējuma budžets bija 1 miljards eiro[71], kura prioritātēs ietilpa uz sauszemes izvietotās ITS, kuru līdzfinansējuma likme bija 20%. Atbalstāmie mērķi sakrita ar 2016. gada mērķiem.

CEF jau ir nodrošinājis vairāk nekā 100 miljonu eiro finansējumu ITS ar pirmo izsludināto konkursu, vairāk nekā 400 miljonu eiro aktivizācijas ieguldījumiem ITS un C-ITS pakalpojumu ieviešanai Eiropā. Jauniem projektiem ir pieejams papildu CEF finansējums aptuveni 170 miljonu eiro apjomā pēc 2015. gada un turpmākajiem uzsaukumiem. Detalizētu informāciju skatiet CEF vietnē[72].

[70]https://ec.europa.eu/inea/en/connecting-europe-facility/cef-transport/apply-funding/2016-cef-transport-calls-proposals
[71]https://ec.europa.eu/inea/en/connecting-europe-facility/cef-transport/apply-funding/2017-cef-transport-calls-proposals
[72] http://ec.europa.eu/inea/en/connecting-europe-facility/cef-transport

8. attēls "CEF piešķirta finansējuma apjoms"[73]

2.3.2.2. Apvārsnis 2020 Horizon 2020 (H2020)

Apvārsnis 2020 ir lielākā ES pētniecības un inovāciju programma ar gandrīz 80 miljardiem eiro finansējuma, kas ir pieejams vairāk nekā 7 gadu periodā (no 2014. līdz 2020. gadam). *H2020* atbalsta pētniecības un inovāciju projektus ar piekļuvi visiem potenciālajiem labuma guvējiem visā pasaulē. *H2020* jau ir piešķīris vairāk nekā 45 miljonus eiro ITS projektiem ar vēl 110 miljoniem eiro, ko ir paredzēts piešķirt Drošai un savienotai automatizācijai (pamatojoties uz 2015. gada aicinājumu) un Mobilitātei kā pakalpojumam un automatizētam autotransportam (pamatojoties uz 2016. gada aicinājumu). 2014.–2020. gadu periodā *H2020* transportam piešķirtais budžets ir 6,3 miljardi eiro. Detalizētu informāciju skatiet *H2020* vietnē[74].

2.3.2.3. Eiropas Reģionālās attīstības fonds

Eiropas Reģionālās attīstības fonds (ERAF) izveidots 1975.gadā, lai izlīdzinātu reģionālās atšķirības Kopienas ietvaros. Šī fonda ietvaros palīdzība tiek sniegta mazāk attīstītajiem reģioniem, galvenokārt koncentrējoties uz publiskās infrastruktūras uzlabošanu un uzņēmējdarbības veicināšanu[75]. Ar ITS saistītu projektu izstrāde varētu tikt attiecināta uz vides aizsardzības, izpētes un tehnoloģiju attīstības jomām.

2.3.3. Specifiski ES projekti ITS harmonizācijai

ES lielu daļu uzmanības ir veltījusi arī starptautisku projektu un platformu izstrādei, lai harmonizētu ITS izvēršanu visās Dalībvalstīs. Lai pievērstos dažādiem ITS izvēršanas izaicinājumiem, ir īstenoti dažādi projekti un izveidotas platformas. Lielākā daļa ES projektu ir izveidoti pēc nepārtrauktības principa, proti, atšķirīgi projekti cenšas risināt vispārēju ES problēmu ar atšķirīgām pieejām. Piemēram, *TEMPO* projekts tika izveidots labākai ITS ieviešanai reģionos ar līdzīgiem laika un satiksmes apstākļiem, tam sekoja *EasyWay* programma ar centieniem izveidot vadlīnijas ITS

[73] https://twitter.com/eu_commission/status/743747076555628544
[74] https://ec.europa.eu/programmes/horizon2020/
[75] http://www.esfondi.lv/eiropas-regionalas-attistibas-fonds

ieviešanai ES. Papildinot *EasyWay* programmu, tika izveidota ES ITS platforma, kuras uzmanības centrā ir transporta koridoru ieviešana starp valstīm. Turpmāk ir aprakstīti daži no svarīgākajiem ar ITS saistītajiem ES projektiem.

2.3.3.1. EasyWay

EasyWay (*EW*) globālā programma 2007.–2020. gadam sniedz atsauci ITS ieviešanā ieinteresētajām personām, lai izstrādātu vadlīnijas ITS pakalpojumu harmonizācijai un saskaņotībai, veiktu pieredzes apmaiņu un izplatītu zināšanas, kā arī novērtētu ITS ietekmi un novērtētu Eiropas ITS ieviešanu[76]. Pašlaik ir pabeigti divi EW projekti – *EW I* 2007.–2009. gadu periodā un *EW II* 2010.–2012. gadu periodā, kurus līdzfinansēja EK un *EW* programma. *EW* organizācijas struktūras pamatā ir sadarbība, kas ir sākta *TEMPO* programmā (2001.–2006. gads), kurā pierādītie organizācijas elementi ir saglabāti (piemēram, darbības ir balstītas uz līdzīgu vides, satiksmes un citu ceļa apstākļu reģionālo specifiku) un uzlabotas citas organizācijas struktūras (piemēram, nodrošinot vienotu pieeju risinājumu ieviešanai pārrobežu transporta koridoros) vai atmesti *EasyWay I* posmā un it īpaši *EasyWay II* posmā. Turklāt visu ES projektu visbiežāk izplatītā iezīme ir iepriekšējo projektu turpināšana.

EW I un *EW* II projektos tika attīstītas vienotas ieviešanas vadlīnijas Eiropas mēroga ITS sistēmām un pakalpojumiem *TEN-T* ceļu tīklā, kā arī ITS saskarnēm ar pilsētu teritorijām un citiem transporta veidiem[77]. Lielākajā daļā ES Dalībvalstu *EW I* un *EW* II projektus virzīja valsts ceļu iestādes, cieši sadarbojoties ar publiskajiem un privātajiem ceļu operatoriem un citām svarīgākajām ieinteresētajām personām. Turklāt *EW* projekti nodrošināja efektīvu platformu ministrijām, ceļu iestādēm un ceļu operatoriem (publiskajiem un privātajiem) visā Eiropā, kā arī citām ieinteresētām personām, lai īstenotu „zinātības" (tostarp labākās pieredzes) apmaiņu un rūpīgi izstrādātu „ieviešanas vadlīnijas", nodrošinot harmonizētu ITS ieviešanu visās Dalībvalstīs.

2.3.3.2. ES ITS platforma (EIP)

EIP apvieno lielāko daļu Eiropas ceļu iestāžu un operatoru, kā arī galvenās tirgus organizācijas. Šīs puses sadarbojas ar mērķi sniegt ieguldījumu nākotnes stratēģijās un sniegt politikas ieteikumus ITS pakalpojumu labākai attīstībai Eiropas ceļu koridoros. Uzraugot, apstrādājot, novērtējot un izplatot piecu ITS ceļu koridora projektu (*Arc Atlantique2*, *Crocodile2*, *NEXT-ITS2*, *MedTIS2* un *URSA MAJOR2*) sasniegtos rezultātus, EIP var uzskatīt par Eiropas ITS „Zināšanu pārvaldības centru", kas veic nozīmīgu ieguldījumu ITS standartu un specifikāciju izstrādē un izmantošanā. EIP veic piecu ITS koridora projektu nodrošināto rezultāta un iznākuma rādītāju novērtējumu, lai noteiktu konkrētu ITS pakalpojumu sociāli ekonomisko priekšrocības, harmonizētu un pamatotu ietekmes novērtējumu.

Detalizētu informāciju skatiet EIP vietnē[78].

2.3.3.3. ES ITS platforma + (EIP+)

EIP+ ir EIP projekta turpinājums, kas turpina sekot galvenajiem EIP mērķiem, proti, veicināt saskaņas veidošanu starp Dalībvalstīm, ar mērķi sniegt harmonizētus ITS pakalpojumus Eiropas pilsoņiem *TEN-T* ceļu tīklā. Turklāt EIP un EIP+ projekti nodrošina EW programmas nepārtrauktību. Detalizētu informāciju skatiet EIP+ vietnē[79].

[76] http://www.transport-research.info/programme/easyway
[77] https://easyway12.its-platform.eu/content/easyway-i-ii
[78] https://eip.its-platform.eu/
[79] https://eipplus.its-platform.eu/

2.4. ITS pārvaldības izaicinājumi

Nodrošinot inovatīvus transporta pakalpojumus un risinājumus, kas dažādiem lietotājiem dod iespēju labāk saņemt informāciju, kā arī panākt drošāku, labāk koordinētu un viedāku transporta tīklu, rodas vairāki izaicinājumi. Biežākās problēmas, ar kurām saskaras ceļu iestādes un operatori, ir ITS ieviešanas novērtēšana, ITS projekta pārvaldība, tehnoloģiju ievešana un juridiska rakstura problēmas.

2.4.1. ITS ieviešanas novērtēšana

Viena no Dalībvalstu biežāk sastopamajām problēmām ir snieguma noteikšana un ITS novērtēšana, it īpaši galveno darbības rādītāju *(key performance indicators)* (*KPI*) izveide un izmantošana. *KPI* ir izmērāmu pasākumu kopums, ko izmanto snieguma noteikšanai visā laika periodā, organizācijas progresa noteikšanai virzībā uz stratēģiskajiem un operatīvajiem mērķiem, kā arī organizācijas snieguma salīdzināšanai ar citām līdzīgām organizācijām. Ir svarīgi atzīmēt arī, ka *KPI* var būt nepieciešama dažādi klasificējama informācija, piemēram, ceļu vai transportlīdzekļu veidi, kas tādējādi ir atkarīga no ITS ieviešanas stāvokļa praktiskajiem un tehnoloģiskajiem ierobežojumiem. *KPI* skaits un izmantošana ļoti atšķiras dažādās ES Dalībvalstīs, tomēr turpmāk ir aplūkotas četras izplatītākās jomas *KPI* struktūras noteikšanai[80].

2.4.1.1. Satiksmes efektivitāte

Lielākajā daļā pilsētas satiksmes efektivitātes uzlabošanai ir svarīgi satiksmes pārvaldības politiku un risinājumu uzlabojumi. Lai pareizi novērtētu efektivitāti, ir svarīgi izmantot mobilitāti kā elementu. Pilsētas satiksmes pieaugums un nestabila regulācijas vide ir galvenā problēma, kas jārisina, lai izveidotu efektīvu satiksmes sistēmu. Šajā jomā izmantojamie *KPI* piemēri:

- Transporta/ceļu tīkla garums un procentuālā daļa, ko aptver tīmekļa vietnes/radio pakalpojumi, piedāvājot satiksmes un braucienu informāciju,
- Ceļu tīkla garums un procentuālā daļa, ko aptver automatizētā ātruma noteikšana,
- Krustojumu skaits un procentuālā daļa, ko regulē, izmantojot adaptīvu satiksmes vadību vai prioritizāciju,
- Ceļu tīkla garums un procentuālā daļa, ko aptver satiksmes vadības un kontroles pasākumi,
- Procentuālās daļas izmaiņas maksimumstundas perioda brauciena laikā maršrutos, kuros ir ieviesta ITS.

2.4.1.2. Drošība

Drošība ir galvenais jautājums transporta plānošanā, jo katru dienu ceļu satiksmes negadījumos tiek iesaistīti daudzi cilvēki. Pēdējās desmitgadēs ir ieviesti dažādi pasākumi, kuru mērķis ir samazināt satiksmes negadījumu skaitu; tie iekļauj transportlīdzeklī uzstādītu aprīkojumu un tehniskās instalācijas (drošības jostas, gaisa spilvenus, galvas balstus utt.), kā arī ceļu satiksmes inženierijas līdzekļus (gājēju pārejas, satiksmes ierobežojumus utt.), kur abās kategorijās nozīmīga loma ir ITS (piemēram, sadursmes kontrole, mainīga ātruma brīdinājuma zīmes utt.). Līdz ar to satiksmes drošības uzlabošana ir prioritāte ceļu iestādēm, un šajā aspektā ir svarīga drošības rādītāju kvantitatīvā noteikšana. Šajā jomā izmantojamie *KPI* piemēri:

- Ceļu tīklu garums un procentuālā daļa, ko aptver negadījumu noteikšana un pārvaldība.

[80] Vispārējie *KPI* ir noteikti, pamatojoties uz EK pasūtīto pētījumu „Inteliģento transporta sistēmu galvenie snieguma rādītāji“, ko 2015. gadā veica *AECOM Limited*.

- Jaunu transportlīdzekļu skaits un procentuālā daļa, kas iekļauj šādas inteliģentās transportlīdzekļa funkcijas:
  - drošības sagatavotība;
  - automatizēta darbība;
  - sadarbības sistēmas;
  - publiskās (112) sistēmas;
  - privātās *eCall* sistēmas;
- Ceļu tīklu garums un procentuālā daļa, ko aptver ar ceļu drošību saistīti satiksmes informācijas pakalpojumi, kas lietotājiem ir pieejami bez maksas;
- Ziņoto negadījumu skaita procentuālās izmaiņas maršrutos, kuros ir ieviesta ITS.

2.4.1.3. Ceļotāja informācija

Ceļotāja informācija ir viens no galvenajiem aspektiem, ar kuriem iespējams uzlabot transporta efektivitāti. Ir izstrādāti konkrēti mērķtiecīgas braucēju informācijas pārvaldības politikas un ITS pielietojumi, lai Eiropas braucējiem sniegtu vispusīgu un uzticamu reāllaika satiksmes informāciju, ļaujot pirms brauciena (informācija pirms brauciena) un tā laikā (brauciena laikā) pieņemt pamatotus lēmumus par maršrutu. To individuālo efektivitāti iespējams noteikt ar tādu veiktspējas rādītāju palīdzību, kurus var iegūt ar sistēmu darbību. Šajā jomā izmantojamie *KPI* piemēri:

- Valsts transporta tīkla procentuālā daļa, ko aptver tīmekļa vietnes, kas piedāvā vispusīgu informāciju braucējiem,
- Apmeklējumu skaits vietnēs un portālos, kas piedāvā informāciju braucējiem,
- Ceļu tīkla procentuālā daļa, ko aptver satiksmes konsultāciju radio un/vai mobilā tīkla uztveršanas un kas piedāvā atbilstošus informācijas pakalpojumus,
- To pilsētas sabiedriskā transporta pieturu skaits un procentuālā daļa, par kurām sabiedrībai pieejama dinamiska braucējiem paredzēta informācija,
- To lietojumprogrammu skaits, kuru pamatā ir atklāti dati/atklāti pakalpojumi.

2.4.1.4. Piesārņojuma samazināšana

Transporta izmantošanas pieaugums paaugstina vides troksni un veicina gaisa piesārņojum un palielina enerģijas patēriņu. Arvien skaidrāka kļūst tehnoloģiju un ITS loma, pateicoties to potenciāli pozitīvajai ietekmei uz piesārņojuma samazināšanu ar efektīvu transporta pārvaldību, kas ceļ cilvēku dzīves labklājību un dzīves kvalitāti.

Šajā jomā izmantojamie *KPI* piemēri:

- Gada CO2 izmešu (tonnās) procentuālās daļas izmaiņas maršrutos, kuros ir ieviests ITS,
- PM10 izmešu izmaiņas uz katru ar transportlīdzekļa veikto kilometru,
- Izmaiņas stundu skaitam, kad transporta troksnis pārsniedz dB robežvērtību.

2.4.2. Projekta pārvaldība

Nepārtrauktā ITS risinājumu attīstība un ieviešana rada projekta pārvaldības problēmas ceļu operatoriem. Projekta pārvaldības problēmas galvenokārt izraisa papildus pienākumi, kas jāveic ceļā pārvaldītājam. Bez jau ierastajiem ceļu uzturēšanas darbiem, ceļa pārvaldītājam ir jāveic ITS risinājumu ieviešanas pārraudzība, ko nodrošina apakškontraktori. Šī problēma kļūst aktuālāka, kad vienlaicīgi tiek ieviesti vairāki risinājumi un/vai risinājumi būtiski ietekmē esošo IKT infrastruktūru, kura ir nepieciešama, lai ceļu nodrošinātu ITS pakalpojumus.

Ar pieaugošo ITS risinājumu un saistīto tehnoloģiju attīstību rodas nozīmīgi izaicinājumi saistībā ar ITS pakalpojumu sniedzēju nepieciešamās kompetences uzturēšanu. Personālam, kas veic ITS darbības, ir nepieciešamas mācības par tirgū pieejamām jaunām tehnoloģijām, un vēl svarīgāk tas ir tad, kad šīs tehnoloģijas tiek ieviestas viņu darbības zonā.

2.4.3. Tehnoloģiju ieviešana

ITS nodrošināšanai ir nepieciešami vairāki komponenti, kuri ir īsi aprakstīti sadaļā 1.1. ITS sektora funkcionālais ietvars, un tiem visiem ir nepieciešama savstarpēja sasaiste ar IKT. Tā kā ceļu operators ievieš vairākus ITS risinājumus, lai palīdzētu sasniegt noteiktos mērķus, integrācijas un savietojamības sarežģītību palielina pieaugošais atšķirīgu tehnoloģisko komponenšu skaits un piegādātāji, kuri kļūst par kopējās sistēmas daļu. Turklāt līdz ar augošo globālo ITS tirgu palielinās to risinājumu skaits, kurus ir izstrādājuši dažādi piegādātāji. ES akcentē savietojamības nozīmīgumu, kā arī efektīvu datu apmaiņu starp sistēmām un dažādām institūcijām, cenšoties harmonizēt ITS platformu, kā aprakstīts iepriekšējā sadaļā.

2.4.4. Juridiskie jautājumi

ITS ekspluatācija un lietošana var aptvert daudzas jomas, kas parasti nav ceļu operatoru galvenā juridiskās atbildības problēma vai sfēra, piemēram, personas datu aizsardzība. Viena no juridisku problēmu galvenajām sfērām, ko neregulē ceļu iestādes un ceļu operatori, ir datu privātums un aizsardzība, kas tiek aplūkots sadaļā 1.2. ITS pārvaldības aspekti. Turklāt lielākā daļa juridisku problēmu ir īpaši gadījumi saistībā ar ieviesto ITS pakalpojumu vai risinājumu. Piemēram, sarkanā luksofora signāla pārkāpumu fiksēšana ar sarkanās gaismas kamerām. Savāktie video pierādījumi var nebūt pieņemami tiesā, ja autobraucēji izvēlētos apstrīdēt piespriesto naudas sodu.

2.4.5. ITS risinājuma ieviešanas finansējums

Cita joma, kas rada izaicinājumus ITS risinājumu pārvaldībā un ieviešanā, ir nepieciešamā finansējuma pieejamība. ITS risinājumu ieviešanai un darbībām parasti ir nepieciešama ievērojama summa no *CAPEX* un *OPEX* dažādos aspektos, piemēram, papildu darbiniekiem, aprīkojuma uzturēšanai un ieviesto sistēmu apkalpošanai. Parasti primārie finansējuma avoti ir publiskais finansējums, bet attīstības Dalībvalstu gadījumā – arī ES nodrošināti finanšu instrumenti. Turklāt noteiktiem ITS risinājumiem, kas balstās uz ieņēmumu plūsmām no ceļu lietotājiem, piemēram, *eToll*, bieži izplatīts pasākums ir arī PPP vienošanās, lai samazinātu vienīgi publiskā sektora finansējuma nepieciešamību. Tāpat arī līdz ar sabiedrības tehnoloģisko progresu (proti, risinājumu pieejamību, kā arī ceļa lietotājiem, kuri ir arvien vairāk aprīkoti un izmanto viedierīces), publiskā sektora institūcijām ir tendence radīt nepieciešamo vidi noteiktiem ITS risinājumiem un pakalpojumiem, kas jānodrošina privātajam sektoram. Tas ir īpaši svarīgi attīstītas ITS ieviešanas prakses valstīs, piemēram, Nīderlandē un Somijā, kas ir detalizētāk aprakstīts 3. sadaļā.

3. Ārvalstu ITS ieviešanas pieredze

3.1. Atbildības dalīšana

ITS risinājumi ietver dažādas publiskās administrācijas jomas, piemēram, autotransportu, IKT, avārijas dienestus, ir vairākas publiskā sektora un privātā sektora organizācijas, kas ir iesaistītas kā ieinteresētās puses. Tādēļ ITS risinājumu ieviešanā rodas problēmas skaidru lomu noteikšanu un pieņemšanu. ITS risinājumu ieviešanas izaicinājums pieaug publiskās pārvaldes iestādei, jo ir jāpārvalda arī ieinteresēto pušu iesaistīšanās un atbildība par to uzdevumiem, kas lielākoties ir ārpus pārvaldības institūcijas autoritatīvo jomu tvēruma.

3.1.1. Ārvalstu ITS ieviešanas pieredze

Šajā sadaļā veikta padziļināta ārvalstu ITS ieviešanas pieredzes izvērtēšana. Ārvalstu pieredzes izvērtēšana veikta vēršot uzmanību valstu ITS pārvaldības modeļiem, galvenajām organizācijām, kas darbojas ITS nozarē, finansēšanas aspektiem, pakalpojumiem un izmantotajām IKT, kas ieviesti katrā no minētajām valstīm.

Sadaļā aprakstīta Lietuvas, Igaunijas, Krievijas, Baltkrievijas, Nīderlandes un Somijas pieredze ITS ieviešanā. Valstu atlase veikta, lai izvērtētu esošo praksi:

- Kaimiņos esošajās ES dalībvalstīs – Igaunija un Lietuva;
- Kaimiņvalstīs, kas nav ES dalībvalstis – Baltkrievija un Krievija;
- ES dalībvalstīs, kas tiek uzskatītas par paraugpraksēm ITS ieviešanā – Somija un Nīderlande.

3.2. Vadošā prakse Dalībvalstīs – Nīderlande

Nīderlandei ir augsta līmeņa sadarbība starp dažādām publiskām, privātām un akadēmiskām institūcijām to publiskās politikas īstenošanā. To vēl vairāk akcentē to decentralizētā publiskā sektora pārvaldības pieeja, kur reģionālā līmeņa pašvaldības autonomi piedalās dažādās sadarbības aktivitātēs ar publiskā un privātā sektora institūcijām, lai īstenotu savu un valsts publisko politiku.

Turklāt ITS Nīderlandē netiek uzskatīts par pašmērķi, bet drīzāk par līdzekli, lai sasniegtu sabiedrības prasības un mērķus kopumā. Citiem vārdiem sakot, ITS ieviešanas pieeja Nīderlandē netiek iezīmēta ar ieviesto ieguldījumu apjomu, piemēram, ITS sistēmu skaitu, bet uzmanības centrā ir ITS ieviešanas darbību iznākumi un rezultāti. Tas ir ļoti svarīgi, jo ITS sistēmas un pakalpojumi nav statiski, bet mainās un pielāgojas līdz ar tehnoloģiju un sabiedrības vispārējo progresu. ITS ieviešanu un izvirzīto mērķu sasniegšanu pārvalda un koordinē vairākas turpmāk aprakstītās īpašās institūcijas.

3.2.1. Nīderlandes valsts ITS modelis

ITS ieviešanu un izvirzīto mērķu sasniegšanu pārvalda un koordinē valsts un provinču pašvaldības, privātā sektora un sadarbības organizācijas, kas ir atsevišķi aprakstītas turpmāk.

Nacionālā valdība

Infrastruktūras un vides ministrija (*MIE*)

MIE ir atbildīga par infrastruktūras attīstīšanu un vides aizsardzību Nīderlandē. Savu pienākumu ietvaros *MIE* cenšas izveidot efektīvu ceļu tīklu, kā arī ilgtspējīgi uzlabot dzīves kvalitāti, piekļuvi un mobilitāti. ITS ir galvenais *MIE* rīcībā esošais līdzeklis, lai nodrošinātu savu pienākumu un uzdevumu izpildi. Tādēļ *MIE* izmanto īpaši proaktīvu pieeju politikas un pasākumu attīstībai efektīvas ITS ieviešanas nolūkos.

Nīderlandes Infrastruktūras un vides ministrijas aģentūra Rijkswaterstaat (RWS)

RWS ir *MIE* izpildaģentūra, kas ir atbildīga par nīderlandiešu galveno ceļu tīklu, ūdensceļu tīklu, ūdens sistēmām un vidi. RWS ir izšķiroša loma tādas infrastruktūras izveidē un uzturēšanā, kas ļauj Nīderlandei rīkoties kā vārtiem uz Eiropu.

Viena no galvenajām RWS pārskata sfērām ir nīderlandiešu mobilitātes politika, kurai ir divi mērķi attiecībā uz pārvietošanos pa autoceļiem: uzticami braucienu laiki un labāka pieejamība. Attiecībā uz minētajām politikas jomām Nīderlande cenšas panākt, lai braucēji sastrēgumstundu laikā sasniegtu galamērķi ar 95% precizitāti, par spīti samazinātai mobilitātei vai neparedzētiem sastrēgumiem[81].

Turklāt RWS 2013. gadā izveidotais birojs Eiropas programmām ir ekspertīzes centrs Eiropas programmu ieviešanai. Tā misija ir stimulēt, sekmēt un pārvaldīt sadarbību ar Eiropas un citiem starptautiskiem partneriem attiecībā uz pētniecības un inovāciju projektiem. Viens no galvenajiem RWS starptautiskās sadarbības mērķiem ir pievienotās vērtības radīšana saviem projektiem, vienlaikus palīdzot sasniegt ES mērķus ITS sfērā un atrisinot radušās problēmas.

Satiksmes pārvaldības centri

Turklāt RWS pārrauga Nīderlandes satiksmes centra (*VCNL*) darbību, Nīderlandes satiksmes centru, kas ir atbildīgs par ceļu lietotāju braucienu drošību un efektivitāti. *VCNL* pilda valsts satiksmes pārvaldības/uzraudzības centra lomu, un tas strādā ciešā sadarbībā ar pieciem reģionālajiem *Wolheze*, *Velsen*, *Geldrop*, *Rhoon* un *Utrecht* satiksmes centriem. Galvenās *VCNL* darbības sfēras[82]:

- Satiksme – satiksmes informācijas pārvaldība un nodrošināšana ceļu lietotājiem, izmantojot dažādus līdzekļus, piemēram, radio, internetu un navigāciju (piemēram, *Royal Dutch Touring Club*, *TomTom* utt.),
- Satiksmes pārvaldība – kopā ar pieciem reģionālajiem satiksmes centriem *VCNL* nodrošina visu autoceļu darbības efektivitāti,
- Kontaktpunkts – tas darbojas kā valsts kontaktpunkts ar avārijas dienestiem,
- Ceļu darbu plāni – kopā ar reģioniem un pašvaldībām pārrauga ceļu darbu plānošanu, lai tie būtiski netraucētu autobraucēju pārvietošanos,
- Negadījumu pārvaldība – *VCNL* cenšas nodrošināt, lai negadījumu vai citu incidentu izraisītie satiksmes sastrēgumi radītu pēc iespējas mazākus traucējumus. Šī uzdevuma izpildē *VCNL* cieši sadarbojas ar pakalpojumu sniedzējiem.

Pieci reģionālie satiksmes pārvaldības centri veic dinamisku satiksmes vadību savās attiecīgajās jomās, un tos kontrolē RWS. Reģionālie satiksmes pārvaldības centri veic datu ieguves (ar kameras attēliem, pozicionēšanas sistēmām, sensoriem, policijas ziņojumiem utt.) apstrādi, kā arī datu vietējo apstrādi.

[81] https://www.rijkswaterstaat.nl/english/highways/index.aspx
[82]https://www.rijkswaterstaat.nl/wegen/wegbeheer/wegbeheer-in-nederland/verkeerscentrum-nederland.aspx

Lai nodrošinātu dažādu ITS risinājumu testēšanu reāllaikā, Nīderlandes programmas „Labāk informēts uz ceļa" ietvaros Helmondā tika izveidots Satiksmes informācijas centrs[83]. Satiksmes informācijas centrs tika nodrošināts ar dažādu valsts un privātā sektora organizāciju partnerību, un tas ir iekļauts RWS pārraudzībā. Satiksmes inovāciju centrs sniedz ieguldījumu inovatīvu ITS pakalpojumu realizācijā ceļu lietotājiem, ļaujot izstrādāt un testēt satiksmes pārvaldības saistītos un kopējos risinājumus, izmantojot savus *Innovation Desk* un *Innovation Lab*[84]. *Innovation Desk* ļauj dalībniekiem testēt savus risinājumus sasaistē ar reģionālo satiksmes pārvaldības centru Nīderlandes dienviddaļā. *Innovation Desk* ietvaros *Innovation Lab* ir inkubators mobilitātes risinājumu attīstīšanai, nodrošinot vietu, kur nozares, valdības un izpētes dalībnieki var tikties, lai veiktu zināšanu apmaiņu, kā arī izstrādātu jaunas idejas.

Provinces valdība

Nīderlandē reģionālās valdības ir līdzeklis, lai nodrošinātu valsts mēroga mērķu un virzienu sasniegšanu. Ņemot vērā reģionālo valdību decentralizēto un autonomo raksturu, tās pārvalda ar ITS saistītās investīcijas, īpašu uzmanību pievēršot reģionu specifikai un svarīgākajām jomām. Tādējādi katra reģionālā valdība efektīvi koncentrējas uz svarīgākajiem jautājumiem, kuriem ir nepieciešama pārvaldība, izmantojot ITS.

Nozīmīgo lomu, kas provinču valdībām ir ITS ieviešanā Nīderlandē, kā arī sadarbību starp dažādām valdības institūcijām, var parādīt ar Valsts Satiksmes pārvaldības konsultatīvās komitejas (*LVMB*) piemēru[85]. *LVMB* ir valsts konsultatīvā iestāde satiksmes pārvaldībai, kas tika nodibināta 2009. gadā un tās sastāvā ietilpst RWS, provinču valdības un pašvaldības. Pateicoties ciešākai savstarpējai sadarbībai, ceļu pārvaldības iestādes Nīderlandē var savlaicīgi novirzīt satiksmi, tādējādi samazinot satiksmes sastrēgumu skaitu.

Turklāt ir daudzas citas sadarbības iniciatīvas, kas ir izveidotas starp reģionālajiem ceļu pārvaldītājiem un kurās tiek izstrādāti un ieviesti kopīgi satiksmes pārvaldības plāni, kā arī noslēgtas vienošanās par ceļu infrastruktūras darbībām un izmantošanu.

Privātais sektors

Privātais sektors Nīderlandē ir neatņemama ITS ieviešanas daļa. Nīderlandes valdība ir konsekventi aicinājusi un integrējusi privātā sektora organizācijas un risinājumu sniedzējus dalībai visos ITS ieviešanas aspektos. Tas iekļauj dalību valsts stratēģijas attīstības galvenajās komitejās, publisko-privāto kooperāciju un apvienības, kā arī privātā sektora ITS pakalpojumu nodrošināšanu galalietotājiem.

Kooperatīvās organizācijas

Kooperatīvajās organizācijās publiskā un privātā sektora dalībnieki kopīgi sadarbojas, lai operacionalizētu un nodrošinātu veiksmīgu transporta attīstīšanu. Lai gan ir daudz organizāciju, kas veic noteiktas darbības, tiek uzskatīts, ka turpmāk minētās organizācijas ir ļoti nozīmīgas ITS vispārējai attīstībai Nīderlandē.

Nīderlandes integrētā testa vieta kooperatīvai mobilitātei (*DITCM*)

[83] Bart de Mooij: Labāk informēts uz ceļa. Ceļu karte 2013.–2023. gads Kopsavilkums. Publicējis: Connekt, pasūtījusi Infrastruktūras un vides ministrija – 2013. gada oktobris, http://www.beterbenutten.nl/assets/upload/files/Routekaart_BGOW_samenvatting_Engels[1].pdf

[84] https://innovatiecentrale.nl/en/innovation-lab

[85] Infrastruktūras un vides ministrija sadarbībā ar *Connekt*/ITS Nīderlandē. ITS Nīderlandē. Progresa pārskats par 2010.–2014. gadu, http://ec.europa.eu/transport/themes/its/road/action_plan/doc/2014_nl_its_report_2014_en.pdf

DITCM ir publiska-privāta partnerība, kuras mērķis ir realizēt kopīgu programmu „Kā panākt kooperatīvu braukšanas risinājumu ieviešanu"[86]. Publisko, privāto un akadēmisko ieinteresēto pušu kopīgā vīzija ir iestrādāta Inovāciju ceļu kartē 2014.–2019. gadam. Inovāciju ceļu kartes vispārējais mērķis ir paātrināt produktu un pakalpojumu izstrādi kopīgā darbā ar pirmskonkurences tēmām un daloties ar resursiem, instrumentiem, pieredzi un iespējām.

Connekt ITS Nīderlande[87]

Connekt ITS Nīderlande (turpmāk tekstā – *Connekt*) ir neatkarīgs uzņēmumu un varasiestāžu tīkls, kas sasaista iesaistītās puses, lai ilgtspējīgi uzlabotu mobilitāti Nīderlandē. *Connekt* veido apmēram 120 galvenie un vairāk nekā 250 papildu dalībnieki no „Lean and Green" tīkla (*Lean and Green* ir *Connekt* ieviesta stimulācijas programma uzņēmumiem un varasiestādēm ilgtspējīgas mobilitātes veicināšanai). Tas iekļauj Nīderlandes ar satiksmi un transporta sfēru saistītās organizācijas un uzņēmumus: gan valdības, gan vietējās varasiestādes, gan arī uzņēmumus no loģistikas un ITS nozares, pētniecības institūcijas un citas ieinteresētās puses. Aptverot ITS industrijas lielāko daļu, *Connekt* spēj savest kopā puses, lai tās varētu pieņemt lēmumus, kurus plaši atbalsta lielākā daļa valdības un nozares pārstāvju.

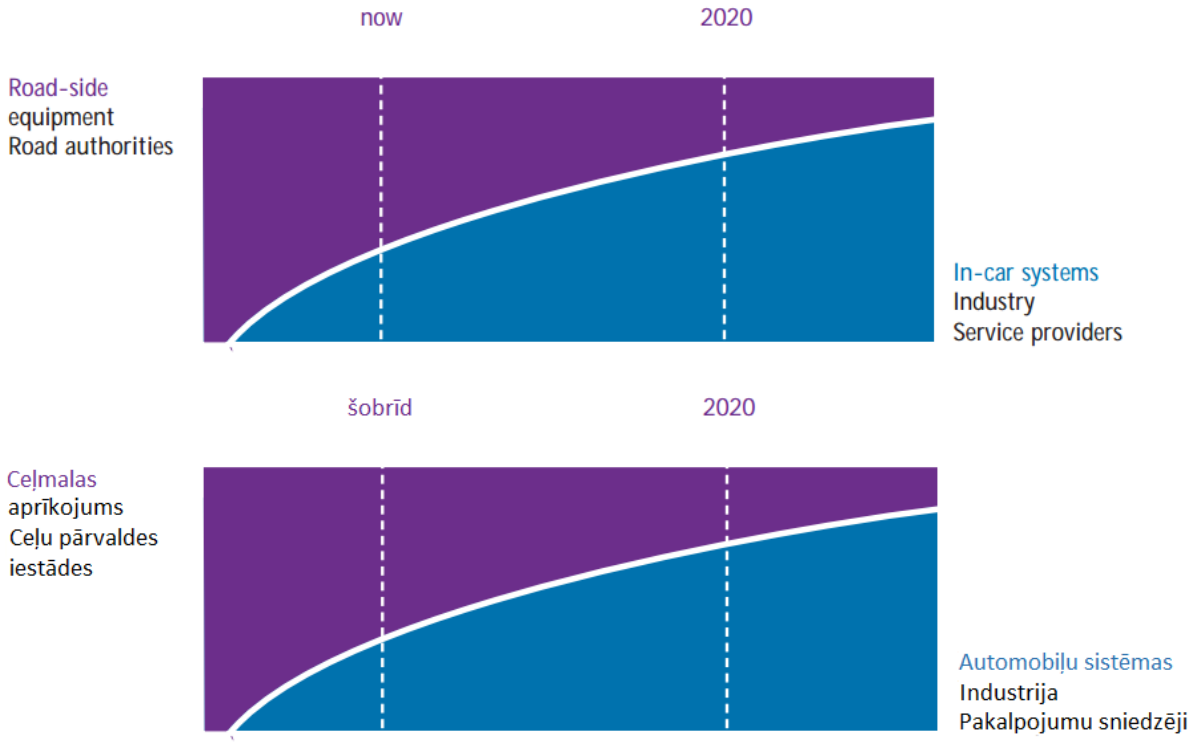
Transporta un ITS izmaksas

2013. gadā RWS veica valsts gada izmaksu novērtējumu saistībā ar transporta pārvaldību un saistītajām sistēmām un pakalpojumiem. Saskaņā ar novērtējumu[88] valsts valdība aptuveni 0,9 miljardus eiro gadā iztērē pārvaldības un uzturēšanas darbiem, bet aptuveni 1–2 miljardus — jaunas infrastruktūras izveidei. Savukārt RWS gada izdevumi ir aptuveni 245 miljoni eiro. Tajos iekļautas inovācijas un satiksmes informācijas/pārvaldības darbības lielceļu tīklā. No šīs summas aptuveni 130 miljonus eiro (jeb 55%) var attiecināti uz ITS ieviešanu un saistītajām darbībām.

Turklāt „Optimizētas izmantošanas (Beter Benutten) programmas", kas ir detalizētāk izklāstīta sadaļā ITS attīstības posmi Nīderlandē, kopējais budžets ir 600 miljoni eiro, kas tiks ieguldīti ar 50% līdzfinansējuma likmi no citām publiskā un privātā sektora institūcijām. Turklāt kā daļu no „Optimizētas izmantošanas (Beter Benutten) programmas" Nīderlande aptuveni 170 miljonus eiro ieguldīs ITS risinājumos un pielietojumos reģionālā līmenī. Tāpat arī kā daļa no programmas ir pieejami aptuveni 50 miljoni eiro inovatīvu ITS risinājumu attīstīšanai valsts līmenī. Ir svarīgi arī pieminēt Nīderlandes ievērojamo uzsvaru uz sadarbību (starp reģioniem, pašvaldībām un ar privāto sektoru) finansējuma piešķiršanā ar ITS saistītiem projektiem, izmantojot dažādas programmas.

Turklāt Nīderlandes turpmākā virzība ir koncentrēta uz esošo infrastruktūru resursu efektivitātes palielināšanu, kā arī pārslēgšanos no ceļmalas sistēmām uz automobiļu sistēmām, kas ir jānodrošina privātajam sektoram. Paredzamais sistēmas attīstības progress no ceļmalas uz automobiļu sistēmām tiek aplūkots zemāk.

[86] http://www.ditcm.eu/images/Publications/DITCM_programma_2015-2019_WEB.pdf
[87] Infrastruktūras un vides ministrija sadarbībā ar *Connekt*/ITS Nīderlandē. ITS Nīderlandē. Progresa pārskats par 2010.–2014. gadu, http://ec.europa.eu/transport/themes/its/road/action_plan/doc/2014_nl_its_report_2014_en.pdf
[88] Infrastruktūras un vides ministrija sadarbībā ar *Connekt*/ITS Nīderlandē. ITS Nīderlandē. Progresa pārskats par 2010.–2014. gadu, http://ec.europa.eu/transport/themes/its/road/action_plan/doc/2014_nl_its_report_2014_en.pdf



9. attēls "Paredzētā sistēmas attīstība no uzstādīšanas ceļmalā līdz uzstādīšanai automobiļos Nīderlandē no 2013. gada (šobrīd) līdz 2020. gadam un ilgāk"[89]

Attiecībā uz plānoto ITS attīstību un prioritārajām jomām Nīderlandē nākotnē (kā turpmāk aprakstīts daļā „ITS prioritātes Nīderlandē") ir sagaidāms, ka kopējie RWS izdevumi ar laiku samazināsies, kā arī tiks ievērojami novirzīti, lai vēl lielāku uzmanību veltītu ITS izmantošanai pretstatā parastajiem satiksmes pārvaldības pasākumiem.

Turklāt precīzi gada izdevumi ir pakļauti izmaiņām, tādējādi noteiktām jomām un/vai darbībām var tikt paredzēts papildu finansējums. Šīs gada izmaiņas finansējumā atspoguļo dažādu programmu attīstību (detalizētāka informācija pieejama sadaļā ITS attīstības posmi Nīderlandē) un apstākļu izmaiņas tirgū un sabiedrībā. Turklāt gada izdevumi var atšķirties, pamatojoties uz ieguldījumiem, ko nodrošina pašas reģionālās valdības, īstenojot ITS projektus.

ITS prioritātes Nīderlandē

Kā minēts iepriekš, Nīderlande izmanto ITS kā līdzekli sociālu vajadzību apmierināšanai un dzīves kvalitātes uzlabošanai. Šajā ziņā ITS galvenās attīstības prioritātes ir ietvertas *MIE* sagatavotajā rīcības plānā „Labāk informēts uz ceļa" definēto mērķu sasniegšanā[90], un tās sastāv no:

- Infrastruktūras un vides politikas mērķu sekmēšanas, lai veicinātu dzīves kvalitātes un drošības uzlabošanos, kas ietver šādas aktivitātes:

[89] Infrastruktūras un vides ministrija sadarbībā ar *Connekt*/ITS Nīderlandē. ITS Nīderlandē. Progresa pārskats par 2010.–2014. gadu, http://ec.europa.eu/transport/themes/its/road/action_plan/doc/2014_nl_its_report_2014_en.pdf

[90] Bart de Mooij: Labāk informēts uz ceļa. Ceļu karte 2013.–2023. gads Kopsavilkums. Publicējis: Connekt, pasūtījusi Infrastruktūras un vides ministrija – 2013. gada oktobris, http://www.beterbenutten.nl/assets/upload/files/Routekaart_BGOW_samenvatting_Engels[1].pdf

- uzlabojot, uzturot un garantējot pieejamības vietu, kā arī vienlaikus pirmajā vietā izvirzot lietotāju un aizsargājot sociālo sistēmu, lai gādātu par drošību un dzīves kvalitāti,
- Par 20% samazinātu satiksmes sastrēgumus, pateicoties fokusam uz konkrētām reģionālās politikas specifikācijām.

- Braucējiem sniegto pakalpojumu uzlabošanas:
  - sniedzot uzticamus un atjauninātus (multimodālus) informācijas pakalpojumus, kas braucējiem atvieglo mobilitātes izvēli.
- Sabiedriskā transporta (izmaksu) efektivitātes un efektīguma uzlabošanas:
  - it īpaši autoceļu tīklam, pielietojot mērķi „sasniegt vairāk ar mazāk", kas nozīmē turpmāku transportlīdzekļa zaudēto stundu samazināšanu (proti, uzlabojot efektivitāti par 5%) kopā ar pakāpenisku pieejamo resursu samazināšanu (proti, par 10% 2015.–2020. gadu periodā).
- Nīderlandes uzņēmējdarbības sektora konkurētspējas stiprināšanas:
  - strādājot, lai panāktu efektīvāku inovāciju resursu izlietojumu valsts mērogā un starptautiskas konkurētspējas stiprināšanu, nodrošinot Nīderlandes mobilitātes risinājumus kā vērtīgu eksporta produktu.

Vēl svarīgāk, ir tas, ka šo mērķu sasniegšanai ir definēti noteikti „pārejas maršruti", lai nodrošinātu virzību turpmāko programmu un projektu izstrādei. „Pārejas maršruti":

- No kolektīvās ietekmes uz viedu kolektīvo un individuālo pakalpojumu kombināciju,
- Ceļmalas sistēmu lomas mainīšana,
- No ceļu satiksmes/braucienu informācijas un satiksmes pārvaldības vietējā/reģionālā seguma līdz valsts mērogam,
- No uzņēmumiem uz valdību (B2G), no uzņēmumiem uz patērētājiem (B2C), no uzņēmumiem uz uzņēmumiem (B2B),
- No datu pasargāšanas uz datu maksimālu atvērtību un pieejamību (publiski un privāti),
- No valdības pārraudzības uz publisko-privāto sadarbību un savienībām.

Ir svarīgi pieminēt, ka darba kārtība „Labāk informēts uz ceļa" sniedz norādījumus par ITS attīstību Nīderlandē, tādējādi specifiskās investīciju programmas ir izstrādātas, pamatojoties uz šo struktūru. Turklāt „Labāk informēts uz ceļa" nodrošina novērtēšanas kritērijus ITS pakalpojumu izveidei vai izstrādei, balstoties uz sešiem „pārejas maršrutiem". Novērtēšanas kritēriji, kas nosaka, kā ITS pakalpojumi palīdz sasniegt mērķus pa katru no „pārejas maršrutiem", tiek aplūkoti pielikumā (skat. 3. Pielikums ITS pakalpojumiem Nīderlandē piemērotie novērtēšanas kritēriji). Detalizēta informācija par politikas pasākumiem, kas ir veikti, lai sasniegtu darba kārtībā „Labāk informēts uz ceļa" izvirzītos mērķus ar minēto „pārejas maršrutu" palīdzību, ir ietverta nākamajā apakšsadaļā.

3.2.2. ITS attīstības posmi Nīderlandē

ITS Nīderlandē tiek izmantotas un attīstītas kopš 20. gadsimta astoņdesmitajiem gadiem, un Nīderlandes investīcijām ITS risinājumos ir mērķis uzlabot savu transporta sektoru un mobilitāti kopumā. Pašreizējais ITS attīstības posms Nīderlandē, kas definēts kā būtisku tehnoloģisku uzlabojumu un ITS izmantošanas pieauguma periods, ir Nīderlandes kā labākās globālās prakses virzītājspēks.

No 2010. līdz 2013. gadam Nīderlande ieviesa projektus saistībā ar visām četrām Eiropas ITS rīcības plāna darbības jomām. Turklāt projektu uzmanības centrā lielā mērā bija satiksmes datu ievākšana un pieejamības nodrošināšana, lai datus varētu izmantot citas puses. Daudzi projekti

bija saistīti arī ar satiksmes drošības tēmu. Šajā periodā vairums īstenoto projektu bija koncentrēti uz Eiropas ITS rīcības plānā atspoguļotajām darbības jomām[91]:

- Ceļu, satiksmes un braucienu datu optimāla izmantošana,
- Transportlīdzekļu integrācija ar ceļa infrastruktūru.

2013. gadā *MIE* ministrs Nīderlandes apakšnamā prezentēja „Labāk informēts uz ceļa" darba kārtību, kas noteica ITS attīstības jauno posmu Nīderlandē. „Labāk informēts uz ceļa" darba kārtība nodrošina grafiku, pēc kura ir jāattīsta ITS nākotnes vide Nīderlandē, kā iepriekš aplūkots sadaļā Nīderlandes valsts ITS modelis. „Labāk informēts uz ceļa" darba kārtības mērķis ir pievērsties šādiem lielajiem Nīderlandes izaicinājumiem:

- Strukturālo izmaiņu īstenošana, sadalot lomas starp publiskām iestādēm un tirdzniecības vietām,
- Tirgus, izglītības institūciju un publisko varasiestāžu sadarbības attiecību stiprināšana,
- Sekošana ITS attīstībai nevis konkrētu punktu nodrošināšana pie horizonta.

„Labāk informēts uz ceļa" darba kārtībai ir izstrādāta arī ceļu karte 2013.–2023. gadam. Ir sagatavotas attiecīgas lielās valsts programmas, kas ir pielāgotas atbilstoši „Labāk informēts uz ceļa" darba kārtībā izvirzītajiem izaicinājumiem, mērķiem un pārejas jomām. Turpmāk tekstā tiek aplūkotas trīs galvenās valsts programmas.

Rīcības programma – Savienojošā mobilitāte (*CM*)

Iepriekš minētā „Labāk informēts uz ceļa" darba kārtībā tika pārdēvēta un izstrādāta kā *CM*, kas veido sadarbības platformu starp valsts, reģionālajām un vietējām varasiestādēm un privāto sektoru. *CM*[92] rīcības programmas 2013.–2023. gadam uzdevums ir radīt nepieciešamos apstākļus, lai ar satiksmi saistītā informācija būtu pieejama lietotājiem viedtālruņos, navigācijas sistēmās un kolektīvajos informācijas medijos. RWS nodrošina *CM* galveno finansējumu un personālu, tieši iesaistot arī *MIE*, tomēr *CM*, ņemot vērā tās akcionāru dažādību, lielākoties ir neatkarīga sadarbības platforma.

CM rīcības programmas ietvaros paredzamā attīstība sekmēs pieejamības, drošības un dzīves kvalitātes uzlabošanu Nīderlandē un palielinās Nīderlandes uzņēmējdarbības sektora konkurētspēju. Lai realizētu šo uzdevumu, svarīgs programmas priekšnosacījums ir cieša sadarbība starp uzņēmējdarbības sektoru, publiskajām iestādēm un izglītības institūcijām, kas veido ITS pakalpojumus ceļu satiksmei, braucienu informācijai un braucienu pārvaldībai. *CM* rīcības programmas četri galvenie mērķi atbilst *MIE* sagatavotajā rīcības plānā „Labāk informēts uz ceļa" definētajiem, un tie ir aprakstīti iepriekšējā sadaļā.

Programma – Lietošanas optimizācija (*Beter Benutten*)

Lietošanas optimizācijas programmā iekļautas īstermiņa ITS aktivitātes Nīderlandē, kas tika veiktas no 2013.līdz 2015. gadam, un turpmāk veicamās darbības, kas jāveic līdz 2018. gadam, un kur *MIE* ir galvenā atbildīgā par to īstenošanu. Kopumā Lietošanas optimizācijas programma ir koncentrēta uz pieejamības uzlabošanu (proti, zaudēto transportlīdzekļu stundu samazināšanu) reģionālā līmenī un satiksmes pārvaldības datu pieejamību.

Lietošanas optimizācijas programma ir izstrādāta, koncentrējoties uz septiņām dažādu reģionu galvenajām tēmām – „Tēmu līderiem". Tabulā zemāk ir ietverts kopsavilkums par septiņām tēmām

[91] Infrastruktūras un vides ministrija sadarbībā ar *Connekt*/ITS Nīderlandē. ITS Nīderlandē. Progresa pārskats par 2010.–2014. gadu, http://ec.europa.eu/transport/themes/its/road/action_plan/doc/2014_nl_its_report_2014_en.pdf

[92] Magazine Smart Mobility. #SmartTogether. Published by Connecting Mobility, Spring 2016, https://www.tno.nl/media/7613/magazine-smart-mobility.pdf

un konkrētiem reģioniem, kuriem tika uzticēta tēmas īstenošanas vadība un reģionu savstarpējās sadarbības nodrošināšana Lietošanas optimizācijas programmas ietvaros.

12. tabula "Lietošanas optimizācijas programmas septiņu tēmu apraksts"[93]

Nr.	Tēma	Tēmas apraksts	Tēmas līderis (reģions)
1.	**Lielveikalu loģistika**	Pievienojot inteliģenci kravas automobiļiem un autobusiem, loģistikas uzņēmumi var labāk saplānot pienākšanas un atiešanas laikus un sazināties ar iekraušanas un izkraušanas vietām.	Groningena-Asena
2.	**Dati**	Izmantojot dažādas pieejamo satiksmes un transporta datu dažādas kombinācijas, iespējams izstrādāt pakalpojumus, kas katram ceļotājam nodrošina specifiskās un aktuālās informācijas pieejamību. Tie iekļauj visu veidu informāciju un dažādu veidu ceļotājus un lietotājus, piemēram, informāciju apmeklētājiem par autostāvvietām pilsētu centros, informāciju par velosipēdiem, kā arī datu par kuģu satiksmi un iekšzemes navigāciju kopīgošanu.	Nīderlandes centrālā daļa
3.	**C-ITS**	Apvienojot dažādus ceļa lietotāju un transporta infrastruktūras līdzekļus, ceļa lietotājiem iespējams piedāvāt jaunus maršrutu ieteikumu pakalpojumus, izmantojot ātru datu pārraidi. Šādā veidā ceļa lietotāji ir savienoti gan savstarpēji, gan arī ar ceļu infrastruktūru un var reāllaikā saņemt ieteikumus par braukšanas uzdevumiem, piemēram, ātrumu, joslas izvēli, saplūšanu un izbraukšanu, ceļu remontiem un apdraudējumiem.	Amsterdama, Nīderlandes centrālā daļa, Brabante
4.	**Braucienu informācijas pakalpojumi**	Braucienu informācijas pakalpojumi (pirms brauciena un brauciena laikā) palīdz ceļotājiem pārvietoties viedāk, vieglāk un vienkāršāk. Viņi saņem pielāgotu brauciena informāciju, izmantojot viedtālruņa lietotni vai navigācijas sistēmu.	Arnema-Neimegena
5.	**Pasākumi**	Sastrēgumi un satiksmes haoss ap pasākumu un atrakciju vietām nav pieņemami. Pasākumu organizētāji un atrakciju vietas var uzlabot apmeklētāju apmierinātību, izstrādājot informācijas pakalpojumus atrakcijām, pasākumiem un koncertiem un nodrošinot informāciju par ceļu ierobežojumiem un pieejamību.	Arnema-Neimegena
6.	**Integrēta mobilitātes pārvaldības arhitektūra (*IMMA*)**	*IMMA* apvieno iegūtās zināšanas un pieredzi un nodrošina vienmērīgu, efektīvu un uzticamu veidu projektu īstenošanai un satiksmes pētījumiem ITS zonās, par sastrēgumstundu novēršanu, velosipēdiem un uzvedību.	Māstrihta
7.	**Negadījumi**	Satiksmes sastrēgumi rada daudzas neparedzētas aizkaves bet, veicot pārdomātus pasākumus, iespējams samazināt gan avāriju skaitu, gan to radītos satiksmes sastrēgumus.	Roterdama

Lietošanas optimizācijas programmas projekti/pakalpojumi ietver:

- Informācijas pakalpojumus (atbalsts ceļotājiem pirms ceļojuma un tā laikā),

[93] Infrastruktūras un vides ministrija, "Optimizācija, izmantojot ITS: Gudrāka, labāka un patīkamāka ceļošana", http://www.beterbenutten.nl/assets/upload/files/The-7-Themes-of-Beter-Benutten-ITS-to-2017.pdf

- Atvērto autostāvvietu datus (atvērtus autostāvvietu datus lietotnēm un navigācijas ierīcēm, lai parādītu (brīvās) vietas autostāvvietās un autostāvvietu cenas),
- Zilo vilni (informācijas nodrošinājumu kuģu un ceļu satiksmes uzlabošanai, piedāvājot atvērtus datus par tiltiem un to slēgšanas laikiem, lai veidotu „zilo vilni" kuģiem, pielāgojot tiltu atvēršanas un slēgšanas laikus katrā joslā),
- Iespējamos satiksmes sastrēgumus (braukšanas palīdzības pakalpojumus, lai novērstu iespējamos satiksmes sastrēgumus uz A58, ko izraisa neparedzēta bremzēšana),
- Multimodālo braucienu informāciju (tādu dinamisku braucienu plānotāju attīstību, kas apvieno visu veidu sabiedriskā transporta un multimodālo braucienu informāciju),
- *Brabant In Car III* (lietotnes, kas nodrošina personalizētu braukšanas palīdzību automobilistiem).

Pamatojoties uz vairākiem dažādiem ITS projektiem, Lietošanas optimizācijas programmas mērķis 2013.–2015. gadam bija nodrošināt spēcīgu kvalitātes stimulu pieejamajai braucienu informācijai. Šādā veidā Lietošanas optimizācijas programma 2013.–2015. gadā stimulēja tirgus dalībniekus tādu jaunu, inteliģentu metožu un pakalpojumu izstrādei, kuriem ilgtermiņā nebūtu nepieciešams strukturāls valdības finansējums. Citiem vārdiem sakot, mērķis ir izveidot pamatu pašpietiekamam ITS pakalpojumu tirgum. Lai šajā lietā nodrošinātu papildu palīdzību, *MIE* nodrošina stimulus tirgus pusēm un lūdz tām veidot ilgtspējīgus peļņas modeļus un līdz ar to arī tirgus apjomu un citas lietas jaunu informācijas pakalpojumu attīstībai. Šiem jaunajiem produktiem un pakalpojumiem ir jāpalīdz uzlabot pieejamību dažādos reģionos konkrētā un izmērāmā veidā, kā arī nodrošināt pareizu un atjauninātu braucienu informāciju braucējiem un pārvadātājiem.

Turklāt tika uzsāktas Lietošanas optimizācijas programmas 2015.–2018. gadam turpmākās darbības, kuru uzmanības centrā ir brauciena laika saīsināšana, izmantojot pieejamāku brauciena informāciju. Lietošanas optimizācijas programmas 2013.–2015. gadam galīgais mērķis ir par 10% saīsināt brauciena laiku no durvīm līdz durvīm visvairāk noslogotajās zonās.

ITS plāns: Nīderlande 2013.–2017. gadā

„ITS plāns: Nīderlande 2013.–2017. gadā" (ITS plāns 2013.–2017. gadam) tika izveidots atbilstoši valsts pienākumam saskaņā ar ITS Direktīvu. ITS plānu 2013.–2017. gadam izstrādāja *MIE* ar citu nozares ieinteresēto pušu palīdzību. ITS plāns 2013.–2017. gadam ir koncentrēts uz „taustāmiem" drošības pakalpojumu uzlabojumiem ceļa lietotājiem un nosaka darbības saistībā ar Eiropas prioritārajām darbībām.

Turklāt ITS plāns 2013.–2017. gadam nosaka darbības jomas, kas veicamas Nīderlandē un kas atbilst ITS Direktīvas prioritārajām darbībām un jomām. Tāpat ITS plāns iekļauj arī piecas darbības, kas papildina ITS Direktīvas prioritārās jomas un prioritārās darbības. RWS ir papildu darbību iniciators, bet Mobilitātes un transporta ģenerāldirektorāts ir tieši atbildīgs par saistību izpildes kontroli. Piecas papildu darbības, kas ir vistālejošākās attiecībā uz īstenošanu Nīderlandē, ir sniegtas tabulā zemāk.

13. tabula "ITS plāna 2013.–2017. gadam papildu darbības un to apraksts"[94]

Papildu darbības	Papildu darbību apraksts
Kodētu drošības ziņojumu paplašināšana	Tika veikta ķēdes analīze un izstrādāts piedāvājums, lai uzlabotu automātisko ziņošanu nedrošās satiksmes situācijās, bīstamas gaisa kvalitātes situācijās un ceļa pārvaldītāja sniegtās instrukcijas. Kā arī tika izstrādāti priekšlikumi lokālu ziņojumu nosūtīšanai uz konkrētu ceļu lietotājiem.

[94] Infrastruktūras un vides ministrija sadarbībā ar *Connekt*/ITS Nīderlandē, „ITS plāns: Nīderlande 2013.–2017. gadā".

Papildu darbības	Papildu darbību apraksts
Drošības ziņojumu kvalitātes metodoloģijas izstrāde	Metodoloģijas izstrāde, lai aprakstītu un noteiktu tādus kritērijus kā pabeigtību, savlaicīgumu un pareizību astoņu nedrošu satiksmes situāciju uzlabošanai, iekļaujot iespējamos autovadītāju incidentus (braukšanu pretēji satiksmes virzienam), bīstamas negadījumu vietas, īslaicīgi apledojušus ceļus un bīstamus laikapstākļus.
***ParckR* lietotnes kvalitātes uzlabošana**	Jauna informācijas pakalpojuma, kas saistīts ar pašreizējo un gaidāmo (nodrošināto) autostāvvietu pieejamību kravas transportlīdzekļiem starptautisko pārvadājumu maršrutos Nīderlandē, Vācijā, Beļģijā, Luksemburgā un Ziemeļfrancijā, uzlabošana un paplašināšana.
Satiksmes drošības informācijas norādes	Izstrādātājiem (it īpaši lietotņu izstrādātājiem) paredzētas praktiskās metodoloģijas izstrāde saistībā ar drošas satiksmes informācijas pakalpojumiem. Metodikā skaidroti un ar piemēriem aprakstīti kritēriji drošas satiksmes informācijas pakalpojumiem, piemēram, laika noteikšana, prioritizācija.
112* ziņojumu pārsūtīšana no negadījumu telpām uz TCC, izmantojot *Infotool	Vienpusēja automatizēta informācijas apmaiņa XML formātā dispečerim izmantojot dinamisku interneta lapu monitorā. Citu iesaistīto dienestu apziņošanai tiek izmantotas saskarnes, kas sniedz nepieciešamo informāciju, piemēram, satiksmes ierobežojumiem uz ceļa. Vidēji ietaupa 5 minūtes salīdzinājumā ar tikai balss pārraidi, lai veiktu negadījuma novēršanai nepieciešamās darbības. Paredzamais ietaupījums tiek apmēram 10 miljonu eiro gadā apmērā.

3.2.3. Galvenā vietējās ITS ieviešanas specifika Nīderlandē

ITS ieviešana Nīderlandē veido līdzās pastāvošu vidi publiskiem un privātiem sektoriem, kā arī ceļu lietotāju vajadzībām. Tas veido Nīderlandes ITS ieviešanas vidi, kura pastāvīgi attīstās un kurā tiek izstrādāti un īstenoti jauni projekti un pakalpojumi, iekļaujot tādu pakalpojumu atsaukšanu, kuri vairs neatbilst ceļu lietotāju vajadzībām vai vairs nevar būt prioritāri. Šāda dinamiska ITS ieviešana nodrošina efektīvāko pieejamo resursu izmantošanu noteikto mērķu sasniegšanai. Ņemot vērā to, ka Nīderlandes ITS ieviešanas prakse tiek uztverta kā viena no vadošajām visā pasaulē, daudzi aspekti ir daļa no ITS ieviešanas specifikas Nīderlandē. Tomēr, lai nodrošinātu šādas dinamiskas un evolucionāras ITS ieviešanas konsekventu un efektīvu pārvaldību, ir svarīgi pārskatīt datu organizāciju un arhitektūru, kā arī standarta praksi Nīderlandē. Īpaši vērts ir pieminēt vairākus aspektus, kas ir detalizēti aprakstīti tālāk, pamatojoties uz divām jomām.

14. tabula "Galvenie ITS ieviešanas aspekti Nīderlandē"

Aspekts	Apraksts
Datu organizācija	
Tirgus vietas mobilitātes dati	Mērķis: apvienot daudzas pieejamās datu kopas par transportu un satiksmi, ko nodrošina publiskā un privātā sektora organizācija. Šī platforma nodrošina datu kopu sarakstu (tostarp arī Eiropas līmenī), iepazīstina ar nodrošinātājiem un potenciālajiem klientiem, pārbauda kvalitātes līmeņus, pieejamos formātus, izmantošanas apstākļus utt. Tas veido nosacījumus, lai izstrādātāji datus izmantotu un integrētu savās sistēmās un pakalpojumos. Detalizētu informāciju skatiet *Monotch* vietnē[95].
Nacionālā satiksmes informācijas datu krātuve (*NDW*)	*NDW* nodrošina datubāzi ar reāllaika un vēsturiskajiem datiem, kas ir stratēģisks mērķis pareizo datu pielietošanai, lai nodrošinātu efektīvu satiksmes pārvaldību un ceļa lietotājiem sniegtu vislabāko pieejamo informāciju efektīvu braucienu nodrošināšanai. *NDW*, kas ir daļa no RWS,

[95] http://www.marktplaatsvoordata.nl/

Aspekts	Apraksts
	pamatā ir 24 publisko varasiestāžu sadarbība un nodrošinātie dati ir pieejami kā atvērtie dati. *NDW* savāktos un uzglabātos datus izmanto publiska un privāta organizācija, veicot savas funkcijas un sniedzot uzticamus pakalpojumus ceļu lietotājiem. Sniegto datu pamatā ir nīderlandiešu DATEX II standartu profils (aprakstīts turpmāk tekstā). Detalizētu informāciju skatiet *NDW* vietnē[96].
Valsts piekļuve ITS	Valsts piekļuve ITS ir atsevišķs ITS piekļuves punkts, proti, tas tiek centrāli nodrošināts visiem paredzētajiem lietotājiem. Tas izriet tieši no ES tiesību aktiem par ITS. *NDW* centrāli pārvalda un nodrošina atsevišķo ITS piekļuves punktu.
5 svarīgākās datu kategorijas	Nīderlande ir pabeigusi projektu, kurā centrālajām un reģionālajām valdībām tika uzdots uzlabot datu kvalitāti šādās jomās: ► Ceļu darbi, ► Vietas atsauces, ► Ātruma ierobežojumi, ► Incidenti ar atlikušā laika norādi, ► Satiksmes pasākumi vadības scenārijos. Turklāt ir paplašinātas datu tēmas, lai iekļautu arī datu kvalitātes uzlabojumus saistībā ar autostāvvietām, pasākumu un satiksmes vadības sistēmām (*VRI* datus). Detalizētu informāciju skatiet *NDW* vietnē[97].
Arhitektūra un standarti	
***DVM* apmaiņa**	Tas nodrošina standartu, kuru izmantojot, iespējams sasaistīt dažādas dinamiskas satiksmes pārvaldības sistēmas no dažādiem programmatūras ražotājiem. Šie sistēmas interfeisa standarti ļauj savstarpēji savienot dažādas tīkla pārvaldības sistēmas un vietējās satiksmes vadības sistēmas. Izmantojot šos standartus, dažādi piegādātāji un ceļu iestādes var dažādu veidu sistēmas kombinēt atvērtā, strukturētā un rentablā veidā. Detalizētu informāciju skatiet *DWM Exchange* vietnē[98].
Dutch Profile	*Dutch Profile* ir atsevišķs atsauces punkts savstarpējas savienojamības un ITS atbilstības nodrošināšanai starp risinājumiem un interešu pusēm. *Dutch Profile* nodrošina atsauces dokumentu, izstrādājot specifikācijas gan tenderiem, gan arī risinājumu nodrošinātājiem, un to iespējams izmantot arī kā projektu pārvaldības rīku. *Dutch Profile* iekļauj arhitektūras sistēmas aprakstu ar pamata prasībām un pamata ITS standartu, funkcionālo un tehnisko specifikāciju profilēšanu saistībā ar ITS sistēmu realizāciju, turklāt tas kalpo arī kā projekta pārvaldības rīks. Detalizētu informāciju skatiet *DITCM* vietnē[99].
Dutch DATEX II Profile	DATEX II ir Eiropas standarts satiksmes datu ierakstīšanai un apmaiņai, un tajā ir aprakstīts formāts un protokols, kuru piegādātāji un klienti var izmantot šo datu apmaiņai. Tādējādi Nīderlande ir noteikusi arī DATEX II standarta iesaistīšanu valsts ITS ieviešanā. DATEX II izmantošanas mērķis ir *Dutch Profile* atbalstīšana (kā norādīts iepriekš), proti, *Dutch Profile* ir aizstājoša standartizācijas atsauce uz DATEX II. Detalizētu informāciju skatiet *DITCM* vietnē[100].

[96] http://www.ndw.nu/en/

[98] http://www.dvm-exchange.nl/
[99] http://www.ditcm.eu/

3.2.4. Galvenie ITS aspekti Nīderlandē, kas jāapsver saistībā ar ITS ieviešanu Latvijā

Nīderlandē ir daudz ieviešanas detaļu, kuras īstenojot Latvijā, uzlabotos gan satiksmes pārvaldība, gan arī satiksmes drošība un efektivitāte. Tomēr, ņemot vērā pašreizējo ITS attīstības līmeni Latvijā, daudzi Nīderlandes prakses specifiskie aspekti šobrīd nav piemēroti tiešai pārņemšanai. Tāpēc tabulā zemāk ir parādīti Nīderlandes pieredzes galvenie aspekti, kas nodrošinātu vislielākos ieguvumus un būtu vispiemērotākie Latvijas ITS ieviešanas pašreizējam un nākotnes virzienam.

15. tabula "Galvenās pārņemamās ITS ieviešanas darbības jomas Latvijā, pamatojoties uz Nīderlandes labo praksi"

Nr.	Darbības joma	Apraksts
1.	**Organizācija un pārvaldība**	
1.1.	**Ar citām valsts jomām integrētu ITS politiku attīstība**	ITS mērķi un rezultāti ir skaidri jādefinē valsts ilgtermiņa stratēģijās un politikās. Turklāt definētie mērķi un rezultāti ir jāatbalsta ar identificētām fokusa zonām, kā arī skaidru izvērtēšanas procesu par to, kā ITS projekti un pakalpojumi atbilst noteiktajiem mērķiem. Atzīstot arī to, ka pašas ITS ir instruments plašāku sabiedrības vajadzību, piemēram, braukšanas drošības un efektivitātes, apmierināšanai, ITS politikās ir jāatspoguļo citas jomas, piemēram, transporta infrastruktūra vai IKT, un/vai jābūt integrētām šajās jomās.
1.2.	**Satiksmes pārvaldības centralizācija, darbību un iniciatīvu pārraudzība**	Satiksmes un braucienu pārvaldības darbības un saistītās attīstības iniciatīvas, pirmkārt, ir jākoordinē un jāvada valsts līmenī. Reģionālajām un/vai vietējām satiksmes pārvaldības darbībām ir jāiedala atbalsta loma valsts satiksmes un braucienu pārvaldības koordinēšanā un darbības aktivitātēs.
1.3.	**Kooperācijas un sadarbības ar privātajiem un izpētes sektoriem uzlabošana**	Kooperācija un sadarbība ir viens no īpašajiem faktoriem, kas nosaka ITS veiksmīgu ieviešanu Nīderlandē, un ir jāīsteno arī Latvijā. Kooperācija un sadarbība ir jāveicina ar dažādiem līdzekļiem, piemēram: ► Privātā un izpētes sektora interešu pušu iesaistīšana valsts politikas attīstības procesos, ► Sadarbības organizāciju izveide, apvienojot dažādas interešu puses, ► Publiskā sektora aprīkojuma koplietošana inovāciju un risinājumu pārbaudes iespēju nodrošināšanai, ► Privātā sektora atbalstīšana tā attīstībā un ITS pakalpojumu nodrošināšana ceļu lietotājiem.
1.4.	**Starptautiskās dalības un sadarbības palielināšana**	Jau vairāk nekā 20 gadus Nīderlande ITS jomā sadarbojas ar citām valstīm un starptautiskām organizācijām. Arī Latvijas ceļu administrācijas iestādēm ir jāmēģina vairāk iesaistīties un sadarboties ar citām valstīm un starptautiskiem projektiem, piemēram, EIP un DATEX II.
2.	**Datu organizācija**	
2.1.	**Esošo transporta un satiksmes datu kopu apvienošana**	Identificējiet un sistematizējiet ar transporta un satiksmes pārvaldību Latvijā saistītās pieejamās datu kopas no publiskām, privātām un starptautiskām organizācijām. Katrai datu kopai ir jāveic tās datu kvalitātes, uzticamības un nodrošinājuma/pieejamības analīze. Turklāt ir jānodrošina šīs informācijas publiska pieejamība, kā arī regulāra uzraudzība un atjaunināšana.
2.2.	**Centralizētas satiksmes un transporta datu krātuves sistēmas izveide**	„Datu noliktavas" izveide valsts līmenī nodrošinās centralizētu sistēmu, kur visus ar ITS saistītos datus varēs glabāt un izmantot gan valsts iestādes, gan arī trešās puses. Visu ievākto un saglabāto datu pieejamība visām pusēm ir jānodrošina ar „atvērtu datu" principiem un/vai skaidri noteiktām izmaksu struktūrām, mēģinot kompensēt tikai šādu datu apstrādes darbību izmaksas. Turklāt datu pieejamības uzlabošana netieši palīdzēs attīstīt ITS tirgu Latvijā (piemēram, nodrošinot ITS pakalpojumus no privātā sektora) un nodrošināt ITS pakalpojumus ceļu lietotājiem.
2.3.	**Viena datu piekļuves**	Saistībā ar ES Deleģēto Regulu 886/2013 katrai Dalībvalstij ir, pēc

Nr.	Darbības joma	Apraksts
	punkta izveide valsts līmenī	iespējas, lietotājiem bez maksas jānodrošina ar ceļu drošību saistītā minimālā, universālā satiksmes informācija. Ar ceļu drošību saistītais informācijas nodrošinājums ir viena no prioritārajām darbībām, kas ir definēta ITS Direktīvā un kuras mērķis ir visu Dalībvalstu galalietotājiem nodrošināt savietojamību, savstarpēju savienojamību un uzticamību, sniedzot informāciju par ceļu drošību. Tāpēc ieteicams izveidot un pārvaldīt vienu centrālās piekļuves punktu – Latvijas valsts piekļuves punktu.
2.4.	**Datu kvalitātes nodrošināšana**	Datu kvalitāte ir izšķirošs faktors ITS pakalpojumu nodrošināšanai un jaunu ITS risinājumu izstrādei. Tāpēc ir jāiegulda ievērojams darbs, lai nodrošinātu Latvijā ievākto un izplatīto datu kvalitāti. Kaut arī ITS ir iesaistīti daudzi datu veidi un jomas, sākotnēji būtu jākoncentrējas uz: ► ceļu uzturēšanu, ► reāllaika ceļa datu informāciju (iekļaujot prognozēšanas modeļus), ► mainīgiem automobiļu datiem, ► kravas automobiļu stāvlaukumiem, ► laikapstākļiem.
3.	**Arhitektūra un standarti**	
3.1.	**Valsts ITS arhitektūras attīstība**	Nīderlandes pieredze rāda, ka valsts ITS arhitektūra var būt noderīga, tomēr valsts ITS arhitektūras līmeni būtu svarīgi sabalansēt ar ITK sistēmu straujo attīstību. Detalizētas valsts ITS arhitektūras definēšana var ietekmēt spēju vai elastību efektīvi ieviest jaunas ITS tehnoloģijas un risinājumus valsts līmenī. Turklāt, lai nodrošinātu Latvijas ITS pakalpojumu un risinājumu harmonizāciju ar citu ES Dalībvalstu izmantotajiem, valsts ITS arhitektūra būtu jāveido pēc FRAME ietvara.
3.2.	**Starptautiskās labākās prakses standartu ieviešana Latvijā**	Īstenojot ITS ieviešanu Latvijā, ir jāizmanto un jāiekļauj ar ITS saistītie izveidotie standarti. *ETSI* un CEN izstrādāto ES līmeņa standartu izmantošana arī specifiskos ES projektos, piemēram, DATEX II, nodrošinās, ka ITS ieviešana un darbības Latvijā balstīsies uz labāko praksi un tiks harmonizēta ar citām Dalībvalstīm.
3.3.	**Standartizētas specifikācijas un tehnisko prasību izstrāde iepirkumiem ar ITS komponentiem**	ITS sistēmu un risinājumu savstarpēja savienojamība ir galvenais faktors, lai nodrošinātu efektīvu un ekonomisku satiksmes pārvaldību. Tomēr ir vairāki faktori, kas var kavēt savstarpējo savienojamību valsts ITS ieviešanas darbībās, tostarp: ► Ar ITS saistīto esošo un nākotnes sistēmu un risinājumu plašums, ► ITS komponenti parasti ir daļa no lielākiem transporta infrastruktūras attīstības projektiem, ► ITS un transporta infrastruktūras projektus īsteno dažādi piegādātāji un darbuzņēmēji. Tāpēc ir svarīgi, lai valsts līmenī un starp dažādām organizācijām tiktu izstrādāti un pielietoti skaidri norādījumi, kas nodrošinātu ar ITS saistītas piegādātāju un darbuzņēmēju infrastruktūras, sistēmu un risinājumu standartizētu izstrādi.

3.3. Vadošā prakse Dalībvalstīs — Somija

Somijas prakse ITS ieviešanas jomā tiek uzskatīta par vienu no vadošajām pasaulē. Somijas publiskais sektors partnerībā ar privāto sektoru ir koncentrējies uz ITS risinājumu attīstību. Somijas koncentrēšanās un būtisku ieguldījumu veikšana ITS jomā pamatojas uz valsts kopējiem centieniem būt drošākai, ekoloģiskākai, sociāli atbildīgākai un nodrošināt efektīvākas pārvietošanās un pārvadājumu pakalpojumus. Turklāt ITS Somijā tiek uztverts kā svarīgs aspekts, kas veicina gan Somijas iedzīvotāju labklājību, gan arī uzņēmējdarbības un reģionālās konkurētspējas attīstību.

3.3.1. Somijas valsts ITS modelis

Sākot ITS darbu Somijā, uzmanības centrā bija ceļu iestāžu darbības, tomēr pēdējā laikā publiskais sektors vairāk darbojas kā „veicinātājs" un akcentē privātā sektora ieguldījumu ITS ieviešanā. Publiskais sektors koncentrējas uz privātā sektora atbalstīšanu ar dažādiem pasākumiem, piemēram, nodrošinot labvēlīgus noteikumus un „atvērtus" datus, kurus publiskais sektors izveido visiem dalībniekiem, iekļaujot arī municipalitāšu izstrādātos datus. Piemēram, Helsinkos tiek izstrādātas vairāk nekā 100 datu kopas, kas iekļauj transporta datus. Turklāt uzmanības centrā ir galvenie ITS projekti, kas tiek izveidoti kā publisko un privāto ieinteresēto pušu kopīgie projekti. Katram galvenajam projektam ir arī deleģēta atbildīgā organizācija, vadības grupa un projekta vadītājs.

Somijas ITS organizācijas var iedalīt četrās kategorijās – valsts, reģionālās, ITS pētniecības un attīstības organizācijas un privātā sektora organizācijas. Šīs kategorijas atsevišķi ir aprakstītas turpmāk.

Valsts līmeņa ITS ieviešanas organizācijas

Tabulā zemāk tiek aplūkotas sešas valsts līmeņa organizācijas un grupas, kas ir tieši atbildīgas par ITS īstenošanu Somijā, uzsākot un koordinējot ITS ieviešanas iniciatīvas.

16. tabula "Valsts ITS ieviešanas organizācijas Somijā"

Valsts ITS ieviešanas organizācijas	
Organizācija	**Apraksts**
Transporta un sakaru ministrija (TSM)	TSM ir atbildīga par inteliģenta transporta kā centrālā transporta politikas instrumenta un labas ITS darba vides izveidi, izmantojot atbilstošu likumdošanu un saziņu. Turklāt TSM ir atbildīga par Somijas ITS stratēģiju īstenošanu (detalizētu informāciju par Somijas ITS stratēģijām skatiet turpmāk sadaļā ITS attīstības posmi Somijā) un pietiekamu resursu piešķiršanu. Lai sasniegtu ITS mērķus, TSM veido partnerību ar citām iestādēm, privāto sektoru, ITS galalietotājiem un citām ieinteresētajām pusēm. Detalizētu informāciju skatiet TSM vietnē[101].
Inteliģentas transporta stratēģijas koordinācijas grupa	Inteliģentas transporta stratēģijas koordinācijas grupa tika izveidota valsts ārējās transporta konsultāciju padomes termiņā, kas noslēdzās 2012. gada beigās. Inteliģentas transporta stratēģijas koordinācijas grupa veic dažādus ar ITS projektiem saistītus pienākumus, iekļaujot galveno projektu attīstības pārraudzību un koordināciju, kā arī dažādu valsts vadlīniju sagatavošanu.
Somu Transporta aģentūra (STA)	STA pakārtotā TSM ir atbildīga par Somijas ceļiem, dzelzceļiem un ūdensceļiem, kā arī par Somijas transporta sistēmas attīstību un abu Somijas ITS stratēģiju īstenošanu. Tā nodrošina norādījumus ekonomiskās attīstības, transporta un vides centriem par darbībām saistībā ar Somijas ITS stratēģiju īstenošanu. STA atbild arī par ITS pakalpojumu pieejamības nodrošināšanu lielajās pilsētu zonās un to nepārtrauktību aiz to administratīvajām robežām. Turklāt STA ir atbildīga par Somijas valsts ITS arhitektūru. Detalizētu informāciju skatiet STA vietnē[102].
Somu Transporta drošības aģentūra (*TraFi*)	TSM pakārtotā *TraFi* ir atbildīga arī par Somijas ITS stratēģiju īstenošanu. *TraFi* mērķi ir attīstīt transporta sistēmas drošību, atbalstīt videi draudzīgus transporta risinājumus un organizācija ir atbildīga par transporta sistēmas normatīvo regulējumu un ar to saistītu uzdevumu veikšanu. *TraFi* izsniedz atļaujas, noteikumus, apstiprinājumus un lēmumus, sagatavo likumu noteikumus par transporta sektoru, organizē izpētes, rīkojas ar transporta sektora taksāciju un reģistrāciju un nodrošina uzticamus informācijas pakalpojumus. *TraFi* pārrauga transporta nozari, tajā skaitā arī transporta nozares normatīvo regulējumu un

[101] TSM, https://www.lvm.fi/en/home
[102] STA, http://www.liikennevirasto.fi/web/en/about

	nodrošina transporta sistēmas funkcionalitāti pat ārkārtas apstākļos un normālu darbību pārtraukumu gadījumos. Detalizētu informāciju skatiet *TraFi* vietnē[103].
Citas Somijas ministrijas	Citas Somijas ministrijas atbalsta Somijas ITS stratēģiju īstenošanu savās attiecīgajās atbildības zonās, piedaloties un sadarbojoties visos administratīvajos līmeņos, kā arī veidojot likumdošanu, kas ir nepieciešama dzīvotspējīgas ITS darba vides izveidei.
Valsts Transporta telemātikas un informācijas pakalpojumu vienība Somijā (*VALTTI*)	STA vadībā *VALTTI* ir atbildīga par plānošanas, apkopes un iepirkumu darbībām saistībā ar ceļu tehnoloģiju un transporta pārvaldības informācijas pakalpojumiem.

Papildus Somija izmanto īslaicīgu specializēto organizācijas vienību/struktūru izveides praksi, lai palīdzētu ITS ieviešanas specifisko aspektu izstrādē un īstenošanā, piemēram:

- Jaunās transporta politikas forums – izveidots trīs gadu periodam (2012.–2015. gads), lai nodrošinātu valsts transporta politikas mērķtiecīgu projektēšanu un atbalstītu efektīvu inovāciju izmantošanu ITS ieviešanā. Vēl viens svarīgs foruma mērķis bija atrast jaunus veidus, kā uzlabot transporta izmantošanas efektivitāti un ražīgumu un transporta politikas ietekmi.

Reģionālā līmeņa ITS ieviešanas organizācijas

Tabulā zemāk tiek aplūkotas reģionālā līmeņa organizācijas, kas ir atbildīgas par specifiskām funkcijām un ITS īstenošanu. Jāatzīmē svarīgs fakts – šīm organizācijām par savām darbībām ir jāatskaitās valsts līmeņa organizācijai, kas ir atbildīga par ITS ieviešanu.

17. tabula "Reģionālās ITS ieviešanas organizācijas Somijā"

Reģionālās ITS ieviešanas organizācijas	
Organizācija	**Apraksts**
Somijas Meteoroloģiskais institūts (SMI)	SMI ir pētniecības un pakalpojumu aģentūra, kas ir TSM pakļautībā. SMI veic ieguldījumus satiksmes stāvokļa informācijas izveidē, it īpaši par laikapstākļiem un ceļu virsmas stāvokli, un nodrošina šo informāciju satiksmes pārvaldības centriem. Nodrošinātie dati ir svarīgi ITS un drošai satiksmes pārvaldībai.
Ekonomiskās attīstības, transporta un vides centrs (*ELY Centres*)	*ELY Centres* ir atbildīgs par Somijas ITS stratēģiju īstenošanu to attiecīgajos centros un satiksmes pārvaldības centros. Turklāt tiek izteikti akcentēta sadarbība starp *ELY Centres* un satiksmes pārvaldības centriem. Somijā ir 15 *ELY Centres*, un tie visi ir pakļauti Nodarbinātības un ekonomikas ministrijai. *ELY Centres* veic arī uzdevumus, kuri ir Vides ministrijas, Transporta un sakaru ministrijas, Lauksaimniecības un mežsaimniecības ministrijas, Izglītības un kultūras ministrijas un Iekšlietu ministrijas pārziņā. Detalizētu informāciju skatiet *ELY Centres* vietnē[104].
Pašvaldību ITS vienības	Pašvaldībām ir svarīga loma ITS īstenošanā un attīstībā vietējā līmenī. Turklāt pašvaldības nodrošina pakalpojumu pārrobežu nepārtrauktību un sadarbību starp pašvaldībām. Galvenās sadarbības formas iekļauj reģionālu nodomu vēstuli, piemēram, *MAL* un *MALPE* nodoma vēstules (līgumus par zemes izmantošanu, mājokļiem un transportu starp pašvaldībām attiecīgajos pilsētas reģionos un starp pašvaldībām un valsti kopienas infrastruktūras vadībā) un dažādu sadarbības grupu izveidi reģionālā līmenī. Visnozīmīgākā no kooperatīvu vietējā līmeņa grupām ir Helsinku reģionālā transporta iestāde (*HSL*/*HRT*), kas nodrošina ITS attīstību un īstenošanu un veido svarīgu reģionālās transporta sistēmas attīstības daļu.

[103] *TraFi*, http://www.trafi.fi/en
[104] *ELY Centres*, https://www.ely-keskus.fi/web/ely-en

Satiksmes pārvaldības centriem ir svarīga loma, nodrošinot efektīvu ITS darbību Somijā. Iepriekš bija deviņi TCC – pa vienam katrā no deviņiem Somijas reģioniem. Nesen Somijas TCC tika reorganizēti, izveidojot četrus TCC, kas izmanto un pārvalda Somijas ceļu tīklu. Līdz ar TCC struktūras reorganizāciju, četriem izveidotajiem TCC tika uzticēts vietējo pilsētu ceļu tīklu pārvaldības pienākums. Tāpat arī 2013. gadā tika organizēts nozīmīgs projekts TCC atjaunošanai, izstrādājot vienas darbības sistēmu visiem TCC. Viena sistēma izmanto vienu un to pašu lietotāja interfeisu, ļaujot vienam lietotājam vadīt visas četru reģionu sistēmas no vienas atrašanās vietas. Citiem vārdiem sakot, TCC izmantotā sistēma ir saskaņota un ļauj veikt darbības neatkarīgi no operatora fiziskās atrašanās vietas. Turklāt, ja kāda iemesla dēļ tiek ietekmētas TCC darbības, kā rezultātā tie nevar izpildīt savus satiksmes pārvaldības pienākumus, cits TCC var izpildīt šos pienākumus šim reģionam vai teritorijai. Šāda sistēmas integrācija ļauj Somijai koncentrēties uz „inteliģences un automatizācijas slāņu" izstrādi savā sistēmā un darbībās. Mērķis – tāda sistēmu automatizācija, lai operatoram vairs nebūtu pašam jānovērtē situācija un jāpieņem lēmums, bet gan pēc iespējas ātrāk jāpārskata un jāpieņem sistēmas izstrādātais novērtējums un lēmums.

TCC galvenie uzdevumi:

- Uzlabot satiksmes plūsmu un drošību uz ceļiem,
  - Veicināt ceļu tīkla efektīvu izmantošanu,
- Samazināt satiksmes radītos vides piesārņojumu un nodrošināt ērtus braukšanas apstākļus uz Somijas ceļiem.

TCC apkopotas šīs trīs specifiskās vienības:

- Vispārējā satiksmes informācija,
- Satiksmes pārraudzība un vadība,
- Ceļa laikapstākļu pārraudzības un trauksmes pakalpojums ceļu uzturēšanai.

TCC vada ļoti dažādas darbības un ITS pakalpojumus, tostarp:

- Satiksmes pārraudzību un vadību, galvenokārt ar detektoru un kameru palīdzību, kā arī saņemot vērtīgu informāciju no ceļa lietotājiem, policijas un glābšanas dienestiem un pašvaldībām,
- Negadījumu negatīvo seku samazināšanu, galvenokārt savlaicīgi informējot attiecīgās varasiestādes, kā arī veicot profilakses pasākumus, lai sniegtu reāllaika informāciju automobiļu vadītājiem, izmantojot dažādas VMS ceļiem, ar kuru palīdzību ceļa lietotājus var brīdināt par ceļa posmu sastrēgumiem vai slideniem ceļiem,
- Reāllaika informācijas nodrošinājums ceļa lietotājiem visā valstī, sniegtajā informācijā iekļaujot ceļu laikapstākļus, satiksmes negadījumus, satiksmes sastrēgumus, prāmju grafikus, ceļu darbus un jebkurus publiskos pasākumus, kas var ietekmēt satiksmes plūsmu. Kā piemēru var minēt ceļa laikapstākļu trauksmes pakalpojumu, kas visu diennakti nodrošina karstās līnijas pakalpojumu ceļu lietotājiem, lai informētu un saņemtu informāciju. Šī pakalpojuma ietvaros TCC pārrauga laikapstākļu izmaiņas un ceļu stāvokli 24 stundas diennaktī un, ja nepieciešams, informē ceļa uzturēšanas vienības. Turklāt reģionālie ceļu laikapstākļu centri nodrošina agrīnas prognozes par ceļu apledojumiem, lai ceļus varētu nokaisīt ar sāli pirms ledus izveidošanās.

Pētniecības un attīstības organizācijas

Lai izveidotu un īstenotu pasaules vadošo ITS ieviešanas praksi, Somija īpaši akcentē pētniecības un attīstības (*R&D*) sektora institūciju iekļaušanu un izmantošanu. Tabulā zemāk tiek aplūkotas galvenās pētniecības organizācijas, kas ir ļoti svarīgas Somijas ITS ieviešanai, nākotnes īstenojumiem un ITS risinājumu eksportēšanai uz citām valstīm.

18. tabula "ITS *R&D* organizācijas Somijā"

ITS *R&D* organizācijas	
Organizācija	**Apraksts**
ITS Finland	*ITS Finland* ir bezpeļņas organizācija, kas veicina transporta un loģistikas telemātikas pakalpojumu attīstību un ieviešanu un uzlabo Somijas ITS ekspertīzes globālo informētību. *ITS Finland* mērķis – palielināt transporta sistēmu drošību, drošumu un efektivitāti, kā arī palīdzēt pilsētās izveidot vairāk zonu bez satiksmes. Turklāt *ITS Finland* ir svarīga publiskā-privātā sektora organizācija, jo tā apvieno visas Somijas ITS ieinteresētās puses un nodrošina platformu diskusijām, izveidojot līgumus un izvirzot dažādus darba spēkus, lai palīdzētu ITS ieviešanā. *ITS Finland* biedri ir, piemēram, privātas korporācijas, publiskas aģentūras un akadēmiskas institūcijas, kuras ir iesaistītas tādu ITS tehnoloģiju pētniecībā, attīstībā un izstrādē, kas uzlabo drošību, palielina mobilitāti un saglabā vidi. *ITS Finland* ir valsts ITS asociāciju tīkla daļa. Asociācija tika nodibināta 2004. gadā un 2006. gadā sāka darbu kā publiskā/privātā sektora bezpeļņas asociācija. *ITS Finland* jau aptver vairāk nekā 100 biedru organizācijas – publiskās aģentūras, privātā sektora uzņēmumus un pētniecības institūcijas. Detalizētu informāciju skatiet *ITS Finland* vietnē[105].
Somijas Tehnoloģiju un inovāciju finansējuma aģentūra (*TEKES*)	*TEKES* ir administratīvās jomas stratēģiskā partnere visās ar produktu un pakalpojumu izstrādi saistītajās *R&D* darbībās. Tā arī rūpējas, lai visās *TEKES* programmās un zinātnes, tehnoloģiju un inovāciju stratēģiskajos centros (*CSTI*) tiktu ņemtas vērā inteliģentā transporta vajadzības. *TEKES* īpaši mudina uz globāli pielietojamu privātā sektora uzņēmumu produktu un pakalpojumu attīstību. Detalizētu informāciju skatiet *TEKES* vietnē[106].
Izglītības un pētniecības organizācijas	Transporta sektora organizācijas ir atbildīgas par ITS integrāciju izglītībā un pētniecībā. Saskaņā ar specifiskiem izglītības un pētniecības darbības plāniem pētniecības institūti piedalīsies ITS pētniecības projektos un tiem būs galvenā loma, veidojot informāciju lēmumu pieņēmējiem un pakalpojumu nodrošinātājiem. Viena no galvenajām izglītības un pētniecības organizācijas iesaistīšanās jomām ir jauno tehnoloģiju funkcionalitātes pārbaudes un ietekmju novērtējumi.
ITS Factory	*ITS Factory* ir ITS inovāciju, pārbaudes un attīstības vide, kas izmanto valsts un privāto partnerību, lai meklētu risinājumus augošo satiksmes apjomu radītajiem izaicinājumiem. *ITS Factory* mērķis – izveidot Tamperes reģionu par valstiski un starptautiski nozīmīgu ITS pārbaudes zonu. Transporta videi ir lielisks izmērs, teritorijā ir pieejami daudzi potenciāli līdzstrādnieki inteliģentu transporta risinājumu, produktu un pakalpojumu attīstības jomā. Detalizētu informāciju skatiet *ITS Factory* vietnē[107].

Privātais sektors

Somijas ITS ieviešanā iesaistīto organizāciju pēdējai kategorijai ir nozīmīga privātā sektora loma. Privātais sektors veic ne tikai nozīmīgu *R&D* saistībā ar ITS, bet arī ražo un eksportē ITS komercpakalpojumus un produktus ceļu operatoriem un galalietotājiem. Somijā sabiedriskā un privātā sektora savstarpējā sadarbība balstās uz privātā sektora atbildību par ITS risinājumu faktisko tehnisko īstenošanu. Tomēr privātais sektors tiek arī aktīvi iesaistīts jaunu risinājumu izstrādes uzsākšanā un jaunu ITS produktu ieviešanā. Publiskā un privātā sektora sadarbību Somijā var ilustrēt ar pilotprojektu „Coop", kurā STA uzaicināja *Nokia Here* vadīt pilotprojektu sadarbībā ar *Trafi* un *InfoTripla*, kuri specializējas satiksmes informācijas pārvaldībā. „Coop"

[105] http://www.its-finland.fi/index.php/en/
[106] https://www.tekes.fi/en/
[107] *ITS Factory*, http://wiki.itsfactory.fi/index.php/ITS_Factory_Developer_Wiki

projektā tika uzaicināti brīvprātīgie, kuri, izmantojot viedtālruni, no saviem transportlīdzekļiem sniedza informāciju citiem. Turklāt „Coop" mērķis bija ielikt pamatus automatizētai mākoņa komunikācijai mobilo sakaru tīklos ar transportlīdzekļu borta sensoru un apkārtējās ceļa infrastruktūras ģenerētiem datiem, nododot tos citiem uz šī ceļa atrodošiem transportlīdzekļiem un viedierīcēm.

3.3.2. ITS attīstības posmi Somijā

ITS attīstība Somijā balstās uz galveno mērķi – līdz 2020. gadam izveidot vienu no attīstītākajām un efektīvākajām transporta sistēmām. Pie šī mērķa Somija ir strādājusi kopš 2004. gada, izveidojot divas ITS valsts stratēģijas labākai ITS ieviešanai Somijā. Somijā ar ITS saistītajās stratēģijās viens no galvenajiem aspektiem ir ievērojama privātā sektora ieinteresēto pušu iekļaušana stratēģiju formulēšanas procesos, izmantojot dažādus līdzekļus, piemēram, organizējot seminārus kopā ar visām ieinteresētajām pusēm.

1. Somijas ITS stratēģija. Pirmās paaudzes ITS stratēģija

2004. gadā Somija bija pirmā valsts pasaulē, kas ieviesa ITS stratēģiju, kas ietvēra no 2007. līdz 2010. gadam veicamos pasākumus un darbības[108]. 1. Somijas ITS stratēģijā TCC uzdevums bija uzņemties atbildību par ITS izmantošanu transportā un satiksmē sadarbībā ar transporta administrācijām un citām šīs jomas organizācijām. 1. Somijas ITS stratēģijas vīzija nosaka to, ka braucošajai sabiedrībai, uzņēmumiem un dažādām organizācijām ir jāiegūst vienkārša piekļuve uzticamai un atbilstošai informācijai par esošajiem un paredzētajiem braukšanas un pārvadāšanas apstākļiem un negadījumiem, kā arī par transporta pakalpojumiem, kas ir saistīti ar ceļojumiem un brauciena plānošanu.

Somijas ITS stratēģijas nozīmīgākie ITS ieviešanas un attīstības pasākumi ceļu administrācijas jomā, kas izstrādāti atbilstoši transporta administratoru izveidotajiem plāniem.

- Reāllaika satiksmes statusa pārraudzības sistēmas ieviešana svarīgākajos starppilsētu savienojumos un lielajās pilsētu zonās (Helsinki, Turku, Tampere un Oulu), kā arī ceļa virsmas stāvokļa pārraudzības intensificēšana, it īpaši uzlabotiem informācijas pakalpojumiem,
- Pamata satiksmes pārvaldības pakalpojumu nodrošināšana un uzturēšana.
- Dinamiska reāllaika satiksmes vadība problēmu(t.sk. sastrēgumu) zonās,
- Automatizēta likuma izpildes uzlabošana sadarbībā ar policiju, lai aptvertu papildu 200 km ceļa posmu,
- Valsts ceļu un ielu datubāzes uzturēšana,
- Valsts satiksmes pārvaldības centri (Helsinku metro zona, Turku, Tampere, Oulu),
- Vienoti darbības modeļi un savietojamas informācijas sistēmas dažādām publiskajām iestādēm (pašvaldībām, policijai, ārkārtas reaģēšanas centriem, robežsardzei, muitai),
- Alternatīvi maršruti un attiecīgas zīmes noslogotākajiem galvenajiem ceļiem.

Šī stratēģija palīdzēja Somijai kļūt par vienu no vadošajām valstīm ITS pārvaldībā un izveidoja stabilu pamatu turpmākiem uzlabojumiem un attīstībai 2. Somijas ITS stratēģijas laikā, kas ir aprakstīta turpmāk.

[108] Inteliģentās transporta sistēmas un pakalpojumi. Somijas stratēģija. Transporta un sakaru ministrija. Programmas un Stratēģijas 5/2004, ISBN 951-723-481-1.

2. Somijas ITS stratēģija. Otrās paaudzes ITS stratēģija

Otrās paaudzes inteliģentā transporta stratēģija atbalsta inteliģento risinājumu integrāciju visās transporta formās un Somijas transporta politikā 2010.-2020. gadam[109]. 2. Somijas ITS stratēģija īpaši uzsver publiskā un uzņēmējdarbības sektora savstarpējo sadarbību. 2. Somijas ITS stratēģijai ir tā pati vīzija un misija kā 1. Somijas ITS stratēģijai, tāpat arī tās pamatā ir iniciatīvas no 1. Somijas ITS stratēģijas. 2. Somijas ITS stratēģija turpina ITS ieviešanu atbilstoši 1. Somijas ITS stratēģijā minētajiem principiem[110]:

- Inteliģentais transports veido ilgtspējīgu attīstību,
- ITS vienādi attiecas pret visiem pilsoņiem, uzņēmumiem un reģioniem,
- Inteliģentā transporta izmantošana ir vienkārša un nav dārga,
- ITS ciena pilsoņu privātumu,
- ITS balstās uz klientiem zināmiem risinājumiem,
- ITS ir savietojams gan valsts mērogā, gan starptautiski,
- ITS ir izveidots sadarbības tīklā, ko veido publiskais un privātais sektors, kā arī pakalpojumu lietotāji.

Turklāt pašreizējā valdības programma uzsver inteliģentā transporta nozīmi transporta efektivitātes attīstībā. Valdības programma it īpaši atbalsta inteliģento transportu, veicinot jaunus ITS pakalpojumus, finansiālo vadību un inovācijas.

Tāpat arī 2. Somijas ITS stratēģijas galvenie mērķi, kurus ir paredzēts sasniegt, līdz 2020. gadam ir šādi[111]:

- Veicināt transporta infrastruktūras pārvaldības un transporta sistēmas produktivitātes pieaugumu, kas par 10% pārsniedz kopējo produktivitātes pieaugumu,
- Ar ITS palīdzību par 50 samazināt nāves gadījumus autotransporta negadījumos un samazināt nāves gadījumus komerciālās jūrniecības, gaisa un sliežu transporta satiksmē,
- Samazināt transporta radīto siltumnīcas gāzu izmešu apjomu,
- Ceļot transporta ķēžu un lidostas loģistikas efektivitāti, samazināt transporta pakalpojumu izmaksas līdz līmenim, kas ir gandrīz līdzvērtīgs galvenajiem starptautiskajiem konkurentiem,
- Par 20% samazināt sastrēgumu izraisītās piepilsētas satiksmes sastrēgumus,
- Par 20% palielināt sabiedriskā transporta, velosipēdistu un gājēju satiksmes īpatsvaru,
- Nodrošināt, ka Somija ir viena no piecām visattīstītākajām valstīm pasaulē ITS pakalpojumu un produktu izmantošanas jomā,
- Veicināt ITS pakalpojumu un risinājumu eksportu,

[109] Virzība uz jauno transporta politiku Transporta inteliģence un mobilitātes zinātība, Somijas otrās paaudzes transporta inteliģentā stratēģija, Transporta un sakaru ministrija, Publikācijas un stratēģijas 2/2013, ISSN 1795-4037.
[110] Inteliģenta transporta septiņi principi. Virzība uz jauno transporta politiku Transporta inteliģence un mobilitātes zinātība, Somijas otrās paaudzes transporta inteliģentā stratēģija, Transporta un sakaru ministrija, Publikācijas un stratēģijas 2/2013, ISSN 1795-4037.
[111] Inteliģentās transporta sistēmas mērķi un akcenti. Virzība uz jauno transporta politiku Transporta inteliģence un mobilitātes zinātība, Somijas otrās paaudzes transporta inteliģentā stratēģija, Transporta un sakaru ministrija, Publikācijas un stratēģijas 2/2013, ISSN 1795-4037.

- Uzlabot klientu apmierinātību ar satiksmes plūsmu un sekmēt klientu informētību visos brauciena posmos (ne mazāk kā 80% apmierinātu klientu).

Rīcības plāns 2. Somijas ITS stratēģijai

2. Somijas ITS stratēģija definē rīcības plānu noteikto mērķu īstenošanai. Tajā ir iekļautas 15 galvenās darbības. Katrai no darbībām definēti KPI, grafiks, vērtēšanas kritēriji, kā arī definēta par darbības īstenošanu atbildīgā puse[112].

Turklāt viens no rīcības plāna galvenajiem elementiem ir galveno projektu īstenošana. Galveno projektu primārais uzdevums ir būt sociālekonomiski efektīviem un labvēlīgi ietekmēt transporta sistēmu. Praksē katrs svarīgais projekts veicina vairāk nekā viena transporta politikas mērķa realizāciju un palīdz sasniegt Somijas mērķi – kļūt par vadošo valsti ITS ieviešanā. Turklāt svarīgākie projekti tika izveidoti ITS rīcības plāna un ES ITS direktīvas mērķu sasniegšanai. Šie svarīgākie projekti ir norādīti turpmāk[113], detalizēta informācija par svarīgākajiem projektiem ir atrodama pielikumā (skat. 4. Pielikums Galvenie ITS stratēģijā iekļautie projekti Somijā):

- Sabiedriskā transporta pakalpojumi,
- Satiksmes pārvaldība un vadība,
- Automatizēta ceļu satiksmes pārraudzība,
- Transportlīdzekļu drošības sistēmas,
- Rīcības modeļi negadījumu un starpgadījumu situācijām,
- Maksājumu sistēmas testēšana,
- Elektroniskie darbības modeļi preču transportēšanai,
- Publiskās informācijas izmantošana.

„Roboti uz zemes, ūdenī un gaisā"

2015. gadā TSM sagatavoja politikas norāžu ceļvedi pielietojumiem un iespējām inteliģentajā transporta automatizācijā un priekšnosacījumus tālākai automatizācijas attīstībai Somijā. Plāns nosaka pasākumus, kuri var uzlabot Somijas spējas un iespējas, sekmējot automatizāciju zemes, ūdens un gaisa transporta veidiem. Šīs politikas norāžu ceļveža[114] galvenie mērķi:

- Panākt Somijā spēcīgu kopīgo apņemšanos, lai kļūtu par vienu no pasaulē progresīvākajiem dalībniekiem transporta inteliģentās automatizācijas jomā,
- Izveidot veicinošu tiesisko regulējumu, kas piesaistītu dalībniekus Somijai,
- Izveidot labi funkcionējošu un dzīvotspējīgu uzņēmējdarbības ekosistēmu inteliģentai transporta automatizācijai,
- Paļaušanās uz nozīmīgām esošajām kompetences jomām, lai izveidotu starptautiski unikālu informācijas bāzes infrastruktūru inteliģentai automatizācijai transportā, kurā tiktu pilnībā izmantota arī mūsu zinātība par Arktiku,

[112] Rīcības plāns. Somijas inteliģentā transporta stratēģija, ziņotāja priekšlikums; Transporta un sakaru ministrija, Programmas un stratēģijas 6/2009, ISSN 1457-747X.
[113] Svarīgākie projekti. Somijas inteliģentā transporta stratēģija, ziņotāja priekšlikums; Transporta un sakaru ministrija, Programmas un stratēģijas 6/2009, ISSN 1457-747X.
[114] Mērķi, 6. lpp., Roboti uz zemes, ūdenī un gaisā, sekmējot inteliģentu automatizāciju transporta pakalpojumos. Transporta un sakaru ministrija. Publikācijas 14/2015.

- Izveidot un izmantot daudzus pakalpojumus, kuru pamatā ir transporta inteliģentā automatizācija.

„Roboti uz zemes, ūdenī un gaisā"; politikas norāžu ceļvedis ir vēl viens svarīgs valsts pasākums, lai uzlabotu ITS izmantošanu transportam Somijā. Detalizētu informāciju skatiet šeit: „Roboti uz zemes, ūdenī un gaisā"[115].

Autotransporta automatizācija – ceļu karte un rīcības plāns 2016.–2020. gadam

Autotransporta automatizācija – ceļu karte un rīcības plāns 2016.–2020. gadam (automatizācijas ceļu karte 2016.–2020. gadam) ir stratēģisks pētniecisks dokuments autovadītāju palīdzības sistēmu un transportlīdzekļu sensoru, piemēram, autonomās braukšanas, veicināšanai un attīstībai Somijā, un tā ir galvenā TSM atbalstītā politikas joma. Automatizācijas ceļu karti 2016.–2020. gadam sagatavoja TSM, *TraFi*, Somijas tehniskais pētniecības centrs (*VTT Ltd.*) un vairāk nekā 100 citas ieinteresētās puses, tieši reaģējot uz politikas norāžu ceļvedi „Roboti uz zemes, ūdenī un gaisā", kā aprakstīts iepriekš. Viens no automatizācijas ceļu kartes 2016.–2020. gadam mērķiem bija ieskicēt detalizētu rīcības plānu pētījumu periodam, iezīmējot transporta iestādēm veicamās automatizētās braukšanas darbības. Primārais mērķis bija analizēt autotransporta automatizācijas attīstības statusu un sniegt ieteikumus autonoma transporta ieviešanai Somijā. TSM kopā ar STA, *TraFi* un Somijas komunikāciju regulēšanas institūciju ir galvenie atbildīgie par noteikto darbību īstenošanu. Detalizētu informāciju skatiet automatizācijas ceļu kartē 2016.–2020. gadam[116].

MaaS jeb mobilitāte kā pakalpojums(MaaS)

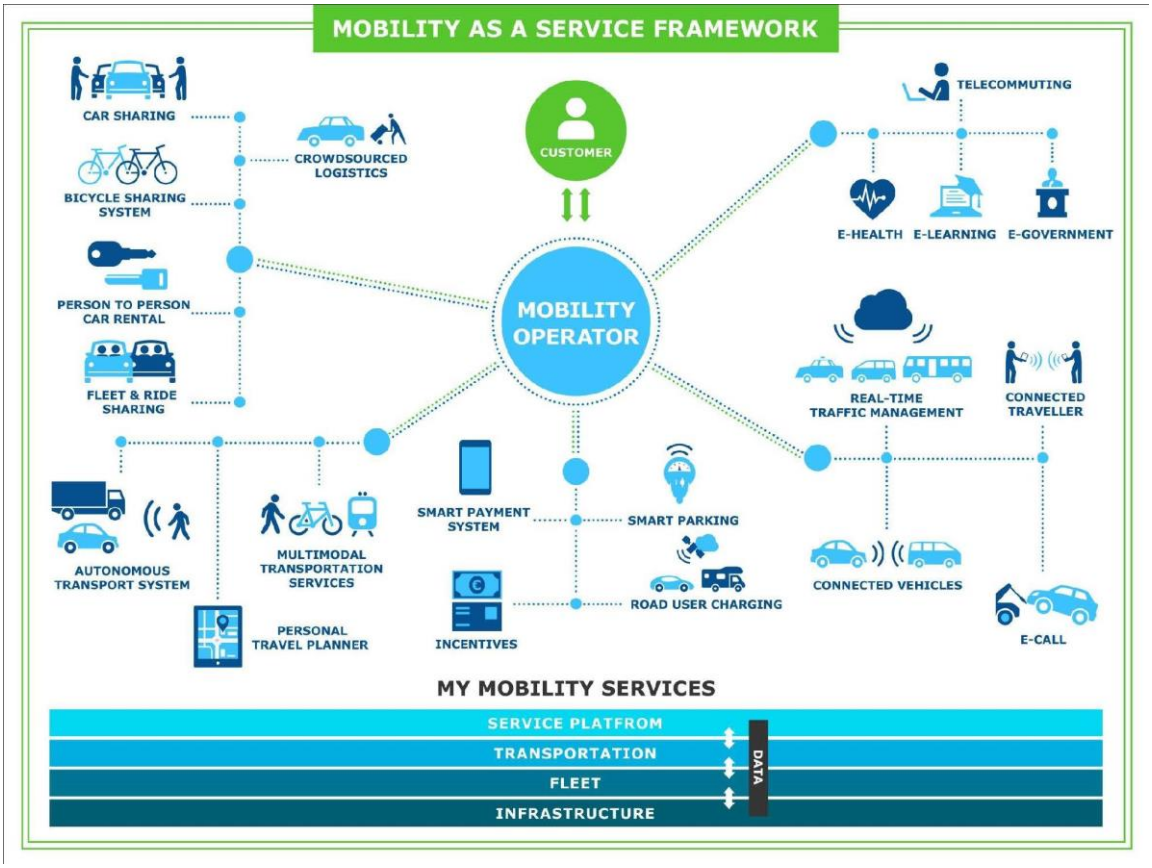
MaaS ir mobilitātes koncepts, kura mērķis ir dot cilvēkiem alternatīvu personīgas mašīnas izmantošanai. Maas mērķi ir samazināt sastrēgumus, palielinot satiksmes efektivitāti, sabiedriskā transporta pakalpojumu sniedzējiem optimizēt maršrutus un celt transporta izmantošanas rādītājus. Somija ir bijusi šī koncepta viena no popularizētājām un *ITS World Congress 2015* ietvaros tika dibināta publiskas privātās partnerības organizācija MaaS Alliance[117], kuras mērķis ir veicināt MaaS koncepta attīstību arī citās ES Dalībvalstīs.

Kā viens no pirmajiem uzņēmumiem, kas ievieš Somijā MaaS konceptu ir *MaaS Global.* Uzņēmums izstrādājis lietotni, kurā apvieno visus pārvietošanās veidus un pakalpojumu sniedzējus vienā kopējā mobilajā lietotnē. Pakalpojums nodrošina lietotni kurā vienuviet norēķināties par visiem ar pārvietošanos saistītajiem pakalpojumiem, t.sk., velosipēdu nomu, autostāvvietām, iebraukšanu pilsētas zonās, sabiedrisko transportu, piegādes pakalpojumu saņemšanu un taksometru vai automašīnu koplietošanas pakalpojumiem.

[115] Roboti uz zemes, ūdenī un gaisā, sekmējot inteliģentu automatizāciju transporta pakalpojumos. Transporta un sakaru ministrija. Publikācijas 14.2015. vai www.lvm.fi/documents/20181/

[116] Autotransporta automatizācija, ceļu karte un rīcības plāns 2016.–2020. gadam Somijas transporta aģentūras pētniecības ziņojumi 19eng/2016. www2.liikennevirasto.fi/julkaisut/pdf8/lts_2016-19eng_road_transport_web.pdf

[117] Dibināta Mobilitāte kā pakalpojuma (MaaS) alianse (Mobility as a Service (MaaS) Alliance launched) , Pieejams: http://www.itsinternational.com/event-news/its-world-congress/2015/news/mobility-as-a-service-maas-alliance-launched/



10. attēls "MaaS darbības shēma"[118]

T-LOIK automātiska satiksmes centru lēmumu pieņemšanas sistēma

T-LOIK ir satiksmes centru lēmumu atbalsta sistēma un lietotāja interfeiss, kas tika sākts lietots 2015.gadā NEXT-ITS projekta ietvaros Somijā. Lielākā daļa T-LOIK tehnisko risinājumu ir balstīti uz standartrisinājumu programmatūras kombināciju ar atvērto pirmkoda programmatūru. Šī sistēma ļauj pakāpenisku ieviešanu un kvalitātes kontroli jauniem satiksmes datiem, datu analīzei, automatizācijai un brīdinājumiem. Šobrīd Somijā satiksmes kontroles darbības ir pusautomātiskas, tā kā sistēmas automātiski izvēlas piemērotāko satiksmes kontroles rīcību, piemēram, ātruma ierobežojuma maiņu, kuru tad īsteno satiksmes centra operators. Informācija tiek vākta ar 1-20 minūšu intervāliem no satiksmes uzraudzības stacijām, ceļu laikapstākļu novērošanas stacijām un CCTV kamerām.

Transporta un ITS izmaksas Somijā

Somija apzinājās, cik svarīgs ir atbilstošs finansējums, lai uzlabotu valsts ITS ieviešanu, un 2. Somijas ITS stratēģijas īstenošanai ir plānoti apmēram 400 miljoni eiro, bet turpmākais sadalījums tiek plānots starp dažādiem sektoriem[119]:

[118] http://www.its-ukreview.org/wp-content/uploads/2016/07/MAASdiagram1607.gif

[119] Virzība uz jauno transporta politiku (kopsavilkums) Transporta inteliģence un mobilitātes zinātība, Somijas otrās paaudzes transporta inteliģentā stratēģija, Transporta un sakaru ministrija, Publikācijas un stratēģijas 2/2013, ISSN 1795-4037.

- Valsts – 325 miljoni eiro,
- Pašvaldības – 20 miljoni eiro,
- Privātais sektors – 20 miljoni eiro,
- ITS produktu lietotāji – 35 miljoni eiro.

Turklāt no 2010. līdz 2015. gadam Somijā apmēram 300 miljoni ir izlietoti saistībā ar ITS ieviešanu dažādās ITS jomās, piemēram[120]:

- Automatizētā ceļu satiksmes pārraudzība – 3,7 miljoni eiro,
- Sabiedriskais transports – 9 miljoni eiro,
- Transportlīdzekļu drošības sistēmas – 7,6 miljoni eiro.

Somijas valsts ITS izdevumi 2010.–2015. gadam ir atrodami pielikumā (skat. 4. Pielikums Galvenie ITS stratēģijā iekļautie projekti Somijā).

3.3.3. Galvenie ITS ieviešanas aspekti Somijā

Labākai ITS ieviešanai Somijā ir divi svarīgi aspekti, kurus var uzskatīti par visnozīmīgākajiem – datu organizācija un inovāciju pārvaldība. Šie galvenie aspekti ir detalizēti atspoguļoti nākamajā tabulā, parādot galvenos svarīgākos faktorus, kas ir likuši pamatus ITS ieviešanai Somijā.

19. tabula "ITS ieviešanas galvenie aspekti Somijā"

Nr.	Aspekts	Apraksts
1.	**Datu organizācija**	
1.1.	**Brīva piekļuve datiem**	Somija nodrošina bezmaksas datu krātuves un datubāzes piekļuvi pakalpojumu operatoriem un privātā sektora dalībniekiem – *Avoindata.fi*, ko pārvalda iedzīvotāju reģistra centrs[121]. Šajā datu krātuvē un datubāzēs iespējams atrast visu informāciju saistībā ar visiem transporta režīmiem, iekļaujot infrastruktūru, režīmus, satiksmes datus, maršruta informāciju utt., ko veido publiskā sektora institūcijas, tostarp pašvaldības. Piekļuvi autotransporta datiem nosaka līgumi starp STA un datu saņēmēju un nodrošina *Digitraffic*[122] (izmantojot *Avoindata.fi* platformu). Līgumus izmanto tikai, lai saprastu, kurš lieto datus un var garantēt piekļuvi datiem. Tas ir ļoti svarīgs aspekts, jo dati ir ITS pakalpojumu saturs. Tādējādi vienkārša piekļuve uzticamiem datiem var nodrošināt uzņēmējdarbības iespējas pat maziem uzņēmumiem, lai attīstītu un nodrošinātu ITS pakalpojumus un risinājumus. Turklāt *Digitraffic* datu krātuve darbojas kā Somijas valsts piekļuves punkts nolūkiem, kas ir atrunāti ITS Direktīvā un saistītajos noteikumos. Tāpat arī *Digiroad*[123] datu bāze ir valsts datubāze, kurā glabājas Somijas ceļu un ielu tīkla ģeometrija ar svarīgākajiem ceļu atribūtu datiem. *Digiroad* datubāze nodrošina plašu un atjauninātu Somijas ceļu un ielu tīkla aprakstu tiešsaistē. Dati veicina un atbalsta pakalpojumu un pielietojumu attīstību un komercializāciju, piemēram, maršrutu plānošanas, navigācijas, tūrisma un inteliģento transporta sistēmu (ITS)

[120] 1. pielikums: Kopsavilkums par ITS stratēģijas radītajiem valsts izdevumiem 2010.−2015. gadā Somijas inteliģentā transporta stratēģija, ziņotāja priekšlikums; Transporta un sakaru ministrija, Programmas un stratēģijas 6/2009, ISSN 1457-747X.

[121] Detalizētu informāciju skatiet vietnē www.avoindata.fi/en

[122] Detalizētu informāciju skatiet vietnē www.avoindata.fi/data/en/dataset/digitraffic-tieliikenne

[123] Detalizētu informāciju skatiet vietnē www.liikennevirasto.fi/avoindata/digiroad#.WMpS8VXyiM8

Nr.	Aspekts	Apraksts
		nolūkos. *Digiroad* ir pieejama lietotājiem kopš 2004. gada.
1.2.	***TelemArk* – Somijas valsts ITS arhitektūra**	Lai izveidotu vienotas vadlīnijas visiem ITS uzlabojumiem un nākotnes modeļiem, tika izveidota vienota ITS arhitektūra. Somu ITS arhitektūrai *TelemArk* ir trīs galvenie komponenti: pati arhitektūra, arhitektūras attīstības plāns un datu bibliotēka *Kalkati*[124]. *TelemArk* tika izstrādāta, ņemot vērā uz pakalpojumiem orientētās arhitektūras globālās tendences, kaut arī tā ir savietojama ar ES *FRAME* arhitektūru. Galvenais *TelemArk* mērķis ir saskaņot interfeisu starp dažādām ITS ieviešanā izmantotajām sistēmām, proti, veikt interfeisa standartizāciju. *TelemArk* nodrošina noderīgu ITS arhitektūras aprakstu, iekļaujot pakalpojumu procesa aprakstu (konceptuālo arhitektūru) un loģisko arhitektūru. Pakalpojumu process ir galvenais saturs, ko izmanto sistēmai vai pakārtotās arhitektūras konstrukcijai. Arhitektūru veido konceptuālais apraksts, pakalpojumu procesu apraksti un loģiskā arhitektūra. Pakalpojumu procesu apraksti tiek izmantoti saistīto sistēmu arhitektūras izstrādē. Konceptuāla un loģiskā arhitektūra tika izstrādāta darba grupās kopā ar attiecīgajām ieinteresētajām pusēm, ņemot vērā aspektus, kas būtiski sistēmu pārvaldībai un drošībai. Svarīgi ir atzīmēt, ka *TelemArk* neapraksta fizisko arhitektūru.
1.3.	***TelemArk* attīstības plāns**	*TelemArk* attīstības plāns ir dokuments, kas soli pa solim nosaka to, kā var un kā vajadzētu izmantot *TelemArk*. Tas arī norāda, kas nav iekļauts arhitektūrā, tomēr joprojām ir nepieciešams sistēmu savstarpējai savienojamībai. Piemēram, daudzu savstarpējās savienojamības problēmu iemesls ir organizāciju barjeras un sadarbības trūkums. *TelemArk* attīstības plāna mērķis ir nodrošināt *TelemArk* arhitektūras īstenošanu praksē, veicinot telemātikas pakalpojumu attīstību Somijā, un *TelemArk* atjaunināšanu, ja nepieciešams[125].
1.4.	**Datu bibliotēka – *KALKATI***	*KALKATI* ir multimodāla satiksmes datu bibliotēka, kas iekļauj datu objektu, datu modelēšanas un XML shēmu sarakstus, kas ir nepieciešami satiksmes informācijas apmaiņai. Šī datu bibliotēka ir svarīga informācijas ievākšanai, kā arī satiksmes informācijas pārvaldības uzlabošanai[126].
1.5.	**Standartizācija**	ITS ieviešana Somijā balstās uz izveidotajiem ES un globālajiem standartiem, piemēram, DATEX II. Turklāt ITS ieviešanā tiek ievēroti ieteicamie standarti, kas ir definēti ITS Direktīvā un papildu ES noteikumos.
2.	**Inovācijas pārvaldība**	
2.1.	**Pilotprojekti**	Somija ir labi pazīstama ar ITS attīstības virzību, izmantojot pilotprojektus. Piemēram, projekts *NordicWay*[127] ir pilotprojekts, kas mēģina transportlīdzekļiem nodrošināt iespēju sazināties par drošības apdraudējumiem, izmantojot mobilo sakaru tīklus ceļu koridoros Somijā, Norvēģijā, Zviedrijā un Dānijā. Projekts ir četru valstu publisko un privāto partneru sadarbība, un tā tiek līdzfinansēta Eiropas Savienības Eiropas infrastruktūras savienošanas instrumentu programmas 2015.-2017. gadam ietvaros
2.2.	**Uz eksportu orientēti ITS risinājumi**	Somiju raksturo pasaules līmeņa zinātība gan informācijas un komunikāciju tehnoloģiju, gan arī ITS risinājumu jomā, un tā var veidot eksporta produktus starptautiskajam tirgum. 2. Somijas ITS stratēģijā viens no mērķiem bija ievērojama inteliģento transporta pakalpojumu un

[124] Detalizētu informāciju skatiet vietnē http://developer.reittiopas.fi/pages/en/kalkati.net-xml-database-dump.php
[125] Kravas transporta telemātikas arhitektūras gala ziņojums. ISBN 951-723-886-X FITS publikācijas, Helsinki, 2003.
[126] Detalizētu informāciju skatiet vietnē http://developer.reittiopas.fi/pages/en/kalkati.net-xml-database-dump.php
[127] Detalizētu informāciju skatiet vietnē http://vejdirektoratet.dk/EN/roadsector/Nordicway/Pages/Default.aspx

Nr.	Aspekts	Apraksts
		produktu apjoma ražošana un eksportēšana. Šis mērķis tika noteikts tāpēc, ka inteliģentā transporta risinājumi ir strauji augoša globāla nozare ar vērā ņemamu eksporta potenciālu.
2.3.	**Publiskā un privātā partnerība**	Publiskā un privātā sektora sadarbībā ir izveidoti un īstenoti vairāki projekti. Piemēram, projektu „Aurora" aizsāka publiskais sektors, bet privātais sektors veica projekta īstenošanu, kā arī ieguldījumus tā pilotdarbībās[128]. Projekta „Aurora" mērķis ir izveidot pasaules līmeņa arktiskās testēšanas zonu inteliģentam transportam, kas nodrošinās uzņēmējdarbības iespējas Somijas un starptautiskajiem uzņēmumiem. Šī partnerība ļauj Somijai izveidot vislabāko ITS praksi pasaulē. Somijas galvenais mērķis ir arī sadarbība ar uzņēmumiem, kuriem ir vislabākā uzņēmējdarbības pieredze, piemēram, *Siemens*, *Nokia* un citiem.
3.	**ITS risinājumu fokuss**	
3.1.	**Zināšanu fokuss**	Viens no ITS ieviešanas pamatmērķiem ir vēlme zināt, kas notiek ceļu tīklā, proti, to darbību centrā ir labas kvalitātes un uzticamas informācijas iegūšana. Informācija, ko pēc tam var izmantot, lai informētu braucējus un radītu pozitīvu ietekmi uz viņu braukšanas paradumiem, tiek realizēta ar dažādiem pasākumiem, tostarp ar: ► Apmēram 700 fiksētām meteoroloģiskajām stacijām, ► Apmēram 700 kamerām visā tīklā un it īpaši augstas noslodzes zonās izvietotām kamerām, ► Apmēram 700 satiksmes mērīšanas sensoriem, ► Transportlīdzekļu, kas aprīkoti ar mērinstrumentiem, izmantošanu satiksmes rādītāju mērīšanai.
3.2.	**Uzlabotu sistēmas risinājumu ieviešana**	Somija par augstu prioritāti uzskata uzlabotu sistēmu un risinājumu ieviešanu un izmantošanu, lai nodrošinātu reāllaika risinājumus, kā arī uzlabotu transporta drošību un efektivitāti, tostarp: ► Dinamiskas satiksmes pārvaldības sistēmas, ► Dinamiskas ātruma informācijas sistēmas, ► Uzlabotas ceļa laikapstākļu informācijas sistēmas, ► Uzlabotus sabiedriskā transporta risinājumus.
3.3.	**Starptautiskā dalība un sadarbība**	Somija aktīvi piedalās starptautiskos ITS projektos un sadarbības programmās, piemēram, EASYWAY, DATEX II, EIP un EIP+[129]. Aktīva dalība šajos starptautiskajos projektos palīdz Somijai izveidot vadošos ITS risinājumus un uzlabot ITS risinājumu ieviešanu.

3.3.4. Galvenie ITS aspekti Somijā, kas jāapsver saistībā ar ITS ieviešanu Latvijā

Somijā ir daudz ieviešanas detaļu, kuras izmantojot Latvijā, uzlabotos gan satiksmes pārvaldība, gan arī braukšanas drošība un efektivitāte. Tomēr, ņemot vērā pašreizējo ITS attīstības līmeni Latvijā, daudzi Somijas prakses specifiskie aspekti šobrīd nav piemēroti tiešai atkārtošanai. Tāpēc nākamajā tabulā ir parādīti Somijas pieredzes galvenie aspekti, kas nodrošinātu vislielākos ieguvumus un būtu vislabāk piemēroti Latvijas ITS ieviešanas pašreizējam un nākotnes virzienam.

[128] Lai iegūtu detalizētu informāciju, apmeklējiet Somijas transporta aģentūras tīmekļa lapu http://www.liikennevirasto.fi/web/en/e8-aurora#.WMpValWLSM8

[129] DATEX II, EASYWAY, EIP, EIP+ apraksts ir ietverts ITS tehnoloģiskās platformas harmonizācija ES.

20. tabula "Galvenās pārņemamās ITS ieviešanas darbības jomas Latvijā, pamatojoties uz Somijas pieredzi"

Nr.	Aspekts	Apraksts
1.	**Organizācija un pārvaldība**	
1.1.	**Kooperācijas un sadarbības ar ieinteresētajām pusēm uzlabošana**	ITS ieinteresēto pušu savstarpējā kooperācija un sadarbība ir viena no Somijas valsts prakses iezīmīgajām īpatnībām. Jānodrošina visu ieinteresēto pušu iesaistīšana, kā arī izpratne par ITS risinājumu priekšrocību nodrošināšanas iespējām un to, ka viņi ir daļa no ITS ieviešanas darba. Šeit var izmantot dažādus pasākumus, tostarp: ► ITS asociācijas/alianses izveidi, kur visām ieinteresētajām pusēm tiek nodrošināta platforma diskusijām un sadarbībai, ► Tādu specifisku vadības/uzdevumu grupu izmantošanu, kuras veido augsta līmeņa pārstāvji un kas palīdzētu definēt vienošanās par saistībām un finansējumu starp dažādām ieinteresētajām pusēm.
1.2.	**ITS stratēģiju izstrāde**	Viens no Somijas ITS ieviešanas galvenajiem ilgtermiņa panākumu faktoriem ir valsts stratēģiju izstrāde. Stratēģijas nosaka precīzu ITS uzdevumu, vīziju un principus, kā arī ITS ieviešanas mērķus, kas tiek sekmēti valsts līmenī. Turklāt viens no labas prakses elementiem ir galveno darbību, kā arī par galveno darbību īstenošanu atbildīgo institūciju definēšana stratēģijās. Turklāt šie aspekti pārsniedz ITS pamatizaicinājumus un tiecas uz lielāku sociālo mērķu sasniegšanu. Vēl viens izšķirošs faktors ir ITS ieviešanas stratēģiskā nepārtrauktība un politika. Skaidru stratēģiju un mērķu izstrāde ir ļoti svarīgs faktors, kas jāņem vērā Latvijā, jo tā nodrošina ITS risinājumu secīgu un saskaņotu izveidi, nodrošinot vislabāko ietekmi uz transporta drošību un efektivitāti.
1.3.	**Dalība starptautiskos projektos un sadarbības platformās**	Somijas pieredze rāda, ka īpaši aktīva dalība starptautiskajos projektos un sadarbības platformās nodrošina nozīmīgas mācību un zināšanu kopīgošanas iespējas. Zināšanu kopīgošanas iespējas ir svarīgas, lai iegūtu praktisku informāciju par ITS risinājumiem, to efektivitāti, jaunām tendencēm utt.
1.4.	**Pilotprojekta izmantošana ITS ieviešanā**	ITS ieviešana Somijā ir īpaši orientēta uz dažādu ITS risinājumu un iniciatīvu eksperimentālu izmantošanu. Eksperimentējot un testējot, ITS risinājumus iespējams pielāgot, lai, veicot ieviešanu valsts/reģionālajā līmenī, nodrošinātu maksimālus rezultātus. Šis ir svarīgs aspekts, kuru var izmantot ITS risinājumu un pakalpojumu ieviešanā Latvijā. Turklāt pilotprojekti ir ļoti efektīvi pasākumi, lai ITS risinājumu priekšrocības parādītu dažādām ieinteresētajām pusēm un saņemtu viņu atbalstu ieviešanai valstiskā līmenī.
1.5.	**Elastības nodrošināšana tehnoloģijas izmantošanā un ieviešanā**	ITS ieviešanā ir jāņem vērā ITS tehnoloģiju ātrās attīstības raksturs. Piemēram, automobiļu mērījumus tagad iespējams veikt, izmantojot transportlīdzeklī esoša mobilā telefona signāla balstītu satiksmes ātruma uzskaites (FCD) sistēmu ar *Bluetooth* un mobilo tīklu tehnoloģiju palīdzību, nevis tikai ar cilpu detektoriem Tāpēc, ieviešot ITS risinājumus, ir jāuztur elastīga attieksme pret tehnoloģiskiem uzlabojumiem, lai nodrošinātu vieglu adaptāciju nākotnē.
2.	**Datu organizācija**	
2.1.	**Atvērta piekļuve ar transportu saistītajiem datiem**	ITS risinājumu efektivitāte balstās uz datu pieejamību un uzticamību. Somijai ir pārliecinoša pieredze, nodrošinot nepieciešamo datu pieejamību un to sniegšanu organizācijām atvērtā formātā. To ir svarīgi ievērot Latvijā, lai nodrošinātu ITS risinājumu ieviešanas efektivitāti, kā arī sekmētu jaunu ITS risinājumus izstrādāti.
2.2.	**Valsts ITS arhitektūras attīstība**	Dažādu ITS risinājumu savstarpējā savienojamība un izstrāde Somijā balstās uz izveidoto ITS arhitektūru. Tas nodrošina savstarpējās savienojamības un sistēmas vajadzību ievērošanu, kad jauni ITS risinājumi tiek ieviesti dažādās informācijas sistēmās un institūcijās. Esošo valsts ITS arhitektūru var attīstīt arī Latvijā, lai nodrošinātu ITS

Nr.	Aspekts	Apraksts
		risinājumu ieviešanas konsekvenci un savstarpējo savienojamību.
2.3.	**Datu bibliotēku attīstība**	Somija īpaši uzsver ar ITS saistīto datu efektīvu pārvaldību, izmantojot datubāzes, kur dažādas iesaistītās puses var efektīvi atrast un izmantot nepieciešamos datus (piemēram, *Digitraffic*, *Digiroad*). Šīm bibliotēkām vai vienai centrālajai bibliotēkai ir jādarbojas kā valsts piekļuves punktam, nodrošinot nepieciešamos datus, kā tas ir definēts ITS Direktīvā un Deleģētajās regulās, kā arī jāveic visas nepieciešamās datu pārvaldības darbības, tostarp: ► Datu ievākšanu, ► Datu atjaunināšanu, ► Datu izplatīšanu trešajām pusēm, Turklāt ir svarīgi, lai ITS dati Latvijā tiktu efektīvi kontrolēti un centralizēti.
2.4.	**Izveidoto standartu izmantošana**	Dažādi ar ITS saistītie standarti, piemēram, DATEX II, ir ieteicami ne tikai kā ES ITS tiesiskā regulējuma daļa, bet tie ir arī jāizmanto, lai nodrošinātu saskaņotu ITS risinājumu nodrošināšanu valsts tīklā un savstarpēju savienojamību ar valsts operatoriem.

3.4. Esošā prakse kaimiņu Dalībvalstīs – Igaunija

Pēdējo gadu laikā Igaunijas valdība un industrijas ir sākušas uzlabot transporta sistēmas, izmantojot ITS ceļu, prāmju, dzelzceļu, robežu šķērsošanas un publiskos pakalpojumos. Igaunija veiksmīgi attīsta un īsteno ITS risinājumus, izmantojot vairākus valsts plānus un programmas, kā arī sadarbību ar privāto sektoru un ieviešot daudzus ITS risinājumus, lai braukšana un loģistika kļūtu drošāka, efektīvāka un ērtāka. Tomēr ITS infrastruktūras un risinājumu īstenošanai joprojām nav viena tehniskā standarta, kas ļautu sinhronizēt ceļu attīstības projektus ar iespējamām ITS un komunikāciju aprīkojuma ierīcēm.

3.4.1. Igaunijas valsts ITS modelis

Igaunijas valsts ITS modeli Igaunijā nosaka ITS pamati, kurus ir definējusi ES ar ITS Direktīvu un saistītajiem Deleģētajiem aktiem, un šāds priekšstats ir definēts Igaunijas likumu struktūrā[130]. Valsts ITS modeļa ieviešanu pārvalda un koordinē valsts un vietējās pašvaldības, un nozīmīga loma ITS izvietošanā ir arī privātajam sektoram un kooperāciju struktūrvienībām.

Nacionālā valdība

Igaunijas Ekonomikas un sakaru ministrija (ESM)

ESM izstrādā un īsteno Igaunijas ekonomikas politiku un plānus dažādās jomās, tostarp transporta, turklāt ESM ir atbildīga par ITS Direktīvas adaptēšanu. Transporta politikas mērķis ir nodrošināt ērtas, drošas, ātras un ilgtspējīgas pārvietošanās iespējas iedzīvotājiem un uzņēmumiem. Turklāt ESM koordinē politikas ar dažādiem starptautiskiem attīstības plāniem un organizē politiku finansēšanu, īstenošanu un izpildes novērtēšanu. Detalizētu informāciju skatiet ESM vietnē[131].

Igaunijas ceļu administrācija (ICA)

ESM pakļautā ICA ir valdības aģentūra, kas pārrauga valsts ceļu transportu, pielieto Igaunijas valsts pilnvaras un nodrošina saistītos publiskos pakalpojumus. Būtībā ceļu tīklu Igaunijā var iedalīt

[130] Igaunijas Satiksmes likuma 6. panta 2. sadaļa, kurā ir norādīts: „Iepriekš minētajā Direktīvā noteiktie principi attiecas uz ITS attīstību un ieviešanu un pakalpojumiem. Personīgie dati, kas nepieciešami pielietojuma un ITS pakalpojumu funkcionēšanai ir jāapstrādā saskaņā ar Personīgo datu aizsardzības likumu un Elektronisko sakaru likumu."
[131] http://www.mkm.ee/

valstij piederošos/valsts ceļos, pašvaldībām piederošos ceļos, privātos un mežu ceļos. Valstij piederošo ceļu uzturēšana un attīstība ir ICA pienākums. Turklāt ICA ir iecelta par Igaunijas atbildīgo institūciju ITS attīstībai ceļu tīklā pieņemtās ITS Direktīvas ietvaros.

Viena no ICA galvenajām vīzijām ir kļūt par augsti vērtētu un atzītu kompetences centru ceļu lietotājiem un partneriem. ICA šī mērķa sasniegšanai izvirzījusi apakšaktivitātes, kas ietver:

- Sniegt informāciju laicīgi un viegli uztveramā veidā,
- Nodrošinot drošināt, optimālus un inovatīvus satiksmes risinājumus,
- Ieviest jaunus ITS risinājumus tur, kur tie ir visvairāk nepieciešami,
- Palīdzēt ar normatīvo regulējumu, lai nodrošinātu ceļu lietotājiem labāko servisa līmeni.

ICA galvenās nodrošinātās funkcijas iekļauj[132]:

- Ceļu pārvaldību un drošu pārvietošanās apstākļu nodrošināšanu uz valsts ceļiem,
- Ceļu satiksmes un sabiedriskā transporta pārvaldību,
- Valsts ceļu reģistra, satiksmes reģistra, valsts sabiedriskā transporta reģistra un stacionāro automātisko ātruma mērīšanas sistēmu uzturēšana,
- Iesaistīšanos ar ICA darbības jomu saistīto politiku, stratēģiju un attīstības plānu izstrādē,
- Piedalīšanos starptautisku projektu sagatavošanā un īstenošanā ICA darbības jomā,
- Valsts politiku un attīstības plānu īstenošanu ICA darbības jomā.

Igaunijas satiksmes informācijas centrs (ISIC)

ICA pakļautais ISIC nodrošina ceļu lietotājiem savlaicīgu informāciju par ceļu stāvokli. Sniegtā informācija iekļauj ceļu aktuālo stāvokli un satiksmes ierobežojumus uz valsts ceļiem. ISIC darbojas 24/7 režīmā. ISIC galvenie uzdevumi:

- Sabiedrības un autovadītāju, kā arī atbildīgo operatīvo dienestu informēšana par satiksmes apstākļiem uz galvenajiem ceļiem un nozīmīgām satiksmes plūsmas izmaiņām,
- Atjauninātas informācijas nodrošināšana autovadītājiem par satiksmes plūsmas izmaiņām, kuru iemesls ir dabas katastrofas vai ceļu negadījumi.

Turklāt laika gaitā ISIC ir palielinājis veicamo darbību skaitu, iekļaujot saziņu krīzes situācijās, satiksmes reģistra informācijas zvanu pakalpojumu nodrošināšanu, atbildēšanu uz informācijas pieprasījumiem par ICA darbībām pa tālruni un e-pastu, kā arī VMS un barjeru vadību uz ceļiem ar atdalošām līnijām. Lai efektīvi izpildītu galvenos uzdevumus, ISIC:

- Iegūst informāciju par ceļa stāvokli un nozīmīgām satiksmes apstākļu izmaiņām (tostarp ilgumiem) uz galvenajiem ceļiem no reģionālajām institūcijām, ceļu uzturēšanas un ceļu būves uzņēmumiem, masu pasākumu organizētājiem un citiem avotiem,
- Iegūst informāciju no autovadītājiem, policijas, glābšanas dienesta, vides kontroles un citiem avotiem,
- Pārrauga datus un paziņojumus no ceļa laikapstākļu stacijām, ceļu kamerām, satiksmes skaitītājiem, ceļa zīmēm, valsts laikapstākļu dienesta un citām informācijas sistēmām.

[132] https://www.mnt.ee/eng/organization/operating-areas-and-structure

Pašlaik Igaunijā nav viena automātiski centralizēta satiksmes pārvaldības centra vai ceļu uzturēšanas laikapstākļu pārraudzības centra. Tādēļ ISIC nākas manuāli meklēt un ievākt datus no dažādiem avotiem un pēc tam tos nodrošināt dažādām pusēm[133].

Iekšlietu ministrija

Arī Iekšlietu ministrijai ir neliela loma ITS vispārējā ieviešanā Igaunijā. Pārraugot robežu šķērsošanu, Iekšlietu ministrija ir sniegusi ārpakalpojumus robežu rindu administrācijas attīstībai un pārvaldībai, kurai ir divas daļas – elektroniskā robežu rindas rezervācijas sistēma un gaidīšanas zona. Elektroniskās robežu rindas rezervācijas sistēmas, zināmas arī kā *GoSwift* (detalizētu informāciju, lūdzu, skatiet sadaļā Galvenā vietējās ITS ieviešanas specifika Igaunijā), un gaidīšanas zonas darbība tiek nodrošināta pēc komerciāliem principiem, kas ir izveidoti kopā ar sektora privātajiem nodrošinātājiem.

Turklāt Iekšlietu ministrijas pienākums ir īstenot vairākas darbības saistībā ar ITS ieviešanu, kas ir definētas 2016.–2025. gada satiksmes drošības programmas 2016.–2019. gada ieviešanas plānā un Transporta attīstības plāna 2014.-2017. gada ieviešanas plānā (detalizētu informāciju skatiet sadaļā ITS attīstības posmi Igaunijā). Iekšlietu ministrija ir iecelta par kopējo aizgādni šīm darbībām[134]:

- IKT risinājumu izstrāde, reaģējot uz ārkārtas paziņojumiem, kas saņemti no Eiropas mēroga eZvana,
- Eiropas mēroga eZvana ārkārtas paziņojumu apstrādei paredzēto jaunu IKT risinājumu izmantošana,
- Noteikt, vai ir jāaizveido valsts mēroga datubāze transportlīdzekļa kustības noteikšanai izmantojot GSM triangulāciju[135].

Teede Tehnokeskus

Teede Tehnokeskus (TT) ir valstij piederošs uzņēmums, kas nodrošina inženiertehnisko konsultāciju pakalpojumus, veic ceļu pārbaudes un mērījumus (piemēram, ceļa konstrukcijas slodzes testi, raupjuma un tekstūras mērījumi, šķērskrituma un izliekuma mērījumi) , ITS uzstādīšanas un uzturēšanas pakalpojumus, veic satiksmes pētījumus un izpēti. TT vada valsts ceļu infrastruktūras attīstību, cieši sadarbojas ar ārzemju uzņēmējdarbības partneriem, piedalās starptautiskos projektos un piedāvā risinājumus infrastruktūras, satiksmes drošības un ceļu uzturēšanas uzlabošanai. Saistībā ar ceļu informācijas sistēmām TT specializācija ir:

- Transportlīdzekļu noteikšanas sistēmas, tostarp WIM sistēmas,
- CCTV, tostarp ceļu un satiksmes kameras,
- Ceļu laikapstākļu informācijas sistēmas (RWIS),
- VMS, tostarp ātruma ierobežojumi.

Viens no TT galvenajiem mērķiem ir nodrošināt nepārtrauktu un vienmērīgu ITS darbību un savlaicīgu piekļuvi nepieciešamajiem datiem. Viens no šī mērķa sasniegšanas galvenajiem principiem ir informācijas sistēmu un telemetrijas tīkla attīstība, pamatojoties uz atvērtas sistēmas principiem. Detalizētu informāciju skatiet TT vietnē[136].

Provinces valdība

[133] ICA. ICA ceļu informācijas centra ceļu informācijas pakalpojuma darba analīze, 2016 (pieejama tikai igauņu valodā)
[134] ESM. 2014.–2020. gada transporta attīstības plāns, 2014.–2017. gada ieviešanas plāns ,
[135] https://www.mnt.ee/et/liikleja/liiklusohutusprogramm-2016-2025
[136] http://www.teed.ee/en/

Katra vietējā valdība ir atbildīga par satiksmes organizēšanu savā pašvaldībā. Kopumā vietējās valdības pārvalda:

- Ceļu laikapstākļu datus: Tallinā un Tartu,
- Informāciju uz vietējas nozīmes ceļiem (satiksmi, satiksmes kontroles instrumentus, luksoforu ciklus utt.),
- Datus par bīstamu kravu pārvietošanu,
- Informāciju par bloķētiem ceļiem un būvdarbiem137.

Tā kā Igaunija ir neliela, arī tās pašvaldības ir samērā mazas, tām nav atsevišķu TCC, kuros būtu iespējama ar transportu saistītās informācijas centralizēta plūsma un glabāšana. Tomēr Tallinai ir īpašs departaments – Transporta padome, kas nodrošina TCC līdzīgas funkcijas, it īpaši caur savu apakšnodaļu – Tallinas Luksoforu vadības centru. Transporta padomes galvenie uzdevumi:

- Transporta plānošana pilsētā, tā attīstības virzīšana, koordinēšana un organizēšana,
- Pilsētas transporta un satiksmes reģistru, kā arī visu citu padomes galveno uzdevumu izpildei nepieciešamo reģistru un datubāžu uzturēšana,
- Satiksmes operatīvā pārvaldība pilsētā ar ceļa zīmēm, ceļu apzīmējumiem, luksoforiem, barjerām un citām satiksmes organizācijas tehniskajiem līdzekļiem, tehnisku satiksmes vadības ierīču pasūtīšana, to uzstādīšanas un uzturēšanas organizēšana,
- Luksoforu darbības nodrošināšana un luksoforu kontrole[138].

Tallinas Luksoforu vadības centra serveri atrodas pašā centrā, un vadības telpai ir video siena, uz kuras iespējams attēlot luksoforu stāvokli, tiešraidi no Tallinas satiksmes kamerām, datus no dažādām karšu lietotnēm (piemēram, *Waze*) un citu informāciju. Arī policija var piekļūt šai luksoforu programmatūrai un ātri jebkurā laikā veikt nepieciešamās izmaiņas satiksmes vadībā.

Luksoforus uztur uzņēmums *Signaal TM24/7*, kas attālināti vada luksoforu vadības programmatūru. Iepriekš tika izmantotas trīs dažādas luksoforu vadības programmatūras, kas tika apvienotas vienā[139].

Kooperatīvās organizācijas

Igaunijas Ceļu klasteris un Igaunijas Informācijas tehnoloģijas un telekomunikāciju asociācija

Igaunijas Ceļu klastera mērķis ir uzlabot uzņēmumu konkurētspēju, izmantojot inovatīvus risinājumus un izveidojot ceļu būves sektora kompetences centru, kurā tiktu kombinēta labākā pieredze un nozares zinātība. Igaunijas Ceļu klasteris apvieno 21 partneri, kas pārstāv visu ceļu būves piegādes ķēdi (tostarp profesionālas organizācijas un pētniecības institūcijas)[140].

Igaunijas Ceļu klastera pamatdarbība ir transporta politiku īstenošana ceļu būves jomā, tomēr šis klasteris un tā tīklošana ietekmē arī citas saistītās jomas. Turklāt no 2013. līdz2015. gadam klasterim bija specializēta ITS komanda ar šādu galveno mērķi:

- ITS pielietojamības kartēšana un izpēte,

---

[137] ICA. Igaunijas ceļu transporta ITS koncepcija, https://www.mnt.ee/sites/default/files/survey/ma_2010-23_2_its_kontseptsioon.pdf (pieejama tikai igauņu valodā)
[138] http://www.tallinn.ee/eng/Transport-Department
[139] ICA. ICA ceļu informācijas centra ceļu informācijas pakalpojuma darba analīze, 2016 (pieejama tikai igauņu valodā)
[140] Avots: Igaunijas Ceļu klasteris. 2012.–2016. gada stratēģija, http://www.roadcluster.eu/file.php?feID=547f6cd56bf889873145b379589ae0fc

- ITS pielietojumu ieviešana ceļu būves nozarē[141].

ITS specializētās komandas darba rezultātā tika izveidots pārskats par piemērotiem ITS pielietojumiem, kas potenciāli būtu noderīgi un piemēroti Igaunijai, un šis pārskats tika prezentēts dažādu ieinteresēto pušu konferencēs un seminārā. Joprojām daļa no Igaunijas Ceļu klastera darbības jomām ir specializētas ITS konferences un semināri[142]. Tomēr 2016. gadā vairāki uzņēmumi pievienojās Igaunijas Informācijas tehnoloģiju un telekomunikāciju (ITL) asociācijas apakškopas tīklam, kur tie iesaistījās ar ITS saistītajos semināros un studijās. Detalizētu informāciju skatiet ITL vietnē[143].

Transporta un ITS izmaksas

ITS darbību finansēšanai ir divi avoti: valsts budžets un/vai ES līdzekļi. Atkarībā no finansējuma avota un projekta rakstura ITS sfērai piešķirtie ES attīstības līdzekļi var segt 20–85% no projekta izdevumiem. Papildu finansējumu iespējams izveidot kā publiskā un privātā sektora partnerību, kaut arī šī metode Igaunijas transporta sektorā vēl nav izplatīta[144].

Valsts ceļu uzturēšana un attīstība tiek finansēta, pamatojoties uz ceļu uzturēšanas plānu, ko katru gadu apstiprina Igaunijas valdība un kas tiek īstenots ar ICA palīdzību. Turklāt 2015.–2018. gadam apstiprinātajā valsts budžeta stratēģijā ir vairāk akcentēta vietējās nozīmes ceļu kvalitātes saglabāšana un uzlabošana, ieguldot 28 miljonus eiro[145].

Turklāt no valsts budžeta valsts ceļu pārvaldībai un pašvaldībām piešķirto līdzekļu apjoms, kā papildu ceļu pārvaldības atbalsts, sasniegs 311 miljonus eiro līdz attīstības plāna perioda (2014.–2020. gads) beigām – 17% pieaugums, salīdzinot ar 2014. gadu. Tāpat arī 2014.–2020. gada valsts transporta attīstības plānā (kā aprakstīts sadaļā ITS attīstības posmi Igaunijā) ar ITS attīstību saistītās darbības tiek īstenotas no ESM, ICA darbības izdevumiem un ES struktūrfondiem[146].

Atbilstoši 2016.–2025. gada satiksmes drošības programmas 2016.–2019. gada ieviešanas plānam, tiek plānots, ka 1 410 000 eiro tiks iztērēti ITS, ar ITS saistītās darbības veicot no ICA, trauksmes centram, pakalpojumu sniedzēju darbības izdevumiem, kā arī no ES fondiem.

ITS prioritātes Igaunijā

Ceļa lietotāju drošības nodrošināšana ir kļuvusi par vienu no svarīgākajiem mērķiem ceļu tīkla un ceļu transporta jomā. Viens no primārajiem mērķiem saskaņā ar valsts transporta attīstības plānu 2014.–2020. gadam (detalizētu informāciju skatiet sadaļā ITS attīstības posmi Igaunijā), ir līdz 2020. gadam samazināt satiksmē bojāgājušo skaitu zem 50 cilvēkiem. Līdz ar to ir izstrādātas ITS prioritātes valsts transporta attīstības plāna 2014.–2020. gadam īstenošanas atbalstam. Tās ir šādas[147]:

- Atbalstīt ar ITS saistītos satiksmes un sabiedriskā transporta risinājumus,
- Sekmēt efektīvu un drošu braukšanu autovadītājiem,

---

[141] Avots: Igaunijas Ceļu klasteris. 2012.–2016. gada stratēģija, http://www.roadcluster.eu/file.php?feID=547f6cd56bf889873145b379589ae0fc

[142] Avots: Igaunijas Ceļu klasteris. 2012.–2016. gada stratēģija, http://www.roadcluster.eu/file.php?feID=547f6cd56bf889873145b379589ae0fc

[143] http://itl.ee/Eng

[144] Avots: ICA. Igaunijas ceļu administrācijas ITS rīcības plāns 2016.–2030. gadam, Tallina, 2016. gads.

[145] https://www.mkm.ee/en/objectives-activities/transport/road-transport-sector

[146] Avots: *Riigiteataja*. Transporta attīstības plāns, https://www.riigiteataja.ee/aktilisa/3210/2201/4001/arengukava.pdf (pieejams tikai igauņu valodā)

[147] Avots: ICA. Igaunijas ceļu transporta ITS koncepcija, https://www.mnt.ee/sites/default/files/survey/ma_2010-23_2_its_kontseptsioon.pdf (pieejama tikai igauņu valodā)

- Organizēt ITS:
- Uzlabot ITS infrastruktūru kvalitāti,
- Nodrošināt ar ITS saistīta transporta efektīvu organizēšanu,
- Nodrošināt ITS satiksmes pārraudzības efektīvu pārvaldību.
- Nodrošināt ITS atbalsta pakalpojumus[148].

3.4.2. ITS attīstības posmi Igaunijā

ITS attīstība Igaunijā lielākoties balstās uz mērķi palielināt transporta drošību Igaunijā. Tādējādi iepriekšējās transporta attīstības darbības tika koncentrētas uz drošību un transporta infrastruktūru, bet pēdējā laikā tika attīstīta ITS, jo tā ir neatņemama transporta drošības un efektivitātes sastāvdaļa. Tāpēc turpmāk ir atsevišķi aplūkoti drošības, valsts transporta un ITS attīstības posmi.

Igaunijas valsts satiksmes drošības programma 2003.–2015. gadam

Igaunijas valsts satiksmes drošības programma tika apstiprināta 2003. gadā un izstrādāta īstenošanai trīs līdz četru gadu posmos, izmantojot definētu specifisko līdzekļu kopu. Tās darbības plānojuma pamatā ir princips, ka tās aptvers visas trīs transporta komponentes: ceļa lietotājs, transportlīdzeklis un satiksmes vide. Attiecībā uz ITS ir izveidoti plāni programmas uzsākšanai, uzlabojot ceļa zīmju, ceļa marķējumu un ceļa apgaismojuma izmantošanu. Uzmanības centrā ir ceļa elementi un potenciāli bīstamu ceļa vietu izcelšana un parādīšana[149].

Satiksmes drošības programma 2016.–2025. gadam

2016. gadā tika definēta jauna satiksmes drošības programma, kas tika izveidota, balstoties uz Igaunijas valsts satiksmes drošības programmu 2003.–2015. gadam. Tā tika sagatavota kā valsts transporta attīstības plānā 2014.–2020. gadam integrēta daļa un turpina garantēt satiksmes drošību plašākā mērogā. Viens no satiksmes drošības programmas 2016.–2025. gadam svarīgākajiem mērķiem ir veidot vienmērīgāku, drošāku un videi draudzīgāku satiksmes cirkulāciju, attīstot saistītos ITS risinājumus, tostarp:

- Jaunas Paneiropas automātiskās ārkārtas zvanu sistēmas eCall ieviešanu, kas pārsūta ārkārtas ziņojumus tieši no automobiļa,
- Dinamiskas satiksmes vadības pielietojumu uz ceļiem un ielām ar lielu satiksmes apjomu:
  - Vadītājiem tiks sniegti reāllaika paziņojumi un brīdinājumi par satiksmes, ceļa un laika apstākļiem, par apstākļu izmaiņām saistībā ar ātruma ierobežojumiem un satiksmes novirzīšanu,
  - Tieši uz ceļa infrastruktūras uzstādāmi attālināti kontrolējami satiksmes vadības instrumenti.
  - Tehnisko paziņojumu sistēmu uzlabojums,
- Sabiedriskā transporta lietošanas atbalsts, izmantojot ITS risinājumus,

[148] Avots: ICA. Igaunijas ceļu transporta ITS koncepcija, https://www.mnt.ee/sites/default/files/survey/ma_2010-23_2_its_kontseptsioon.pdf (pieejama tikai igauņu valodā)

[149] Avots: ESM. Igaunijas valsts satiksmes drošības programma 2003.–2015. gadam, https://www.mkm.ee/sites/default/files/liiklusohutusprogramm.pdf

- Ir jānovērtē ar ITS pielietojumiem saistītie riski un jāieplāno nepieciešamās atvieglošanas darbības[150].

Valsts transporta attīstības plāns 2014.–2020. gadam

Līdz ar atzinumu, ka efektivitāte, tīras tehnoloģijas un vides ilgtspējība kļūst par transporta sektora attīstības plānošanas akcentu, šie aspekti bija arī galvenie virzītāji, izstrādājot valsts transporta attīstības plānu 2014.–2020. gadam. Valsts transporta attīstības plāns 2014.–2020. gadam nosaka Igaunijas prasības transporta sektora attīstībā un, līdz ar citiem aspektiem, iekļauj:

- Valsts galveno ceļu stāvokļa uzturēšanu, kā arī pamata un sekundāro ceļu stāvokļa uzlabošanu,
- Transportlīdzekļu izmantošanas samazināšanu pilsētās un viedu risinājumu izmantošanu, lai piedāvātu dažādus jaunus pakalpojumus, it īpaši divriteņu un automobiļu īstermiņa nomu,
- Satiksmes drošības uzlabošanu, paceļot to līmenī, kur satiksmē bojāgājušo skaits nepārsniegtu 50 gadījumus trīs gadu laikā, bet ilgtermiņa perspektīvā vispār nebūtu satiksmē bojāgājušo[151].

Lai veiksmīgi sasniegtu Igaunijas transporta attīstības definētās prasības, valsts transporta attīstības plānā 2014.–2020. gadam ir definētas galvenās ar ITS saistītās darbības:

- Attīstīt transporta sistēmas reāllaika datu ievākšanas infrastruktūru (piemēram, sensoru bāzes ceļa informācijas savākšanu un pārraidi),
- Sākt un īstenot jaunus vai pielāgotus risinājumus atbilstoši Igaunijas attīstības vai pilotprojektu vajadzībām sadarbībā ar privāto un izglītības sektoru:
  - Datu apstrādes un transporta sistēmas analīzes risinājumu jomā (iekļaujot reāllaika un proaktīvo analīzi), lai uzlabotu drošību uz ceļiem un pārvaldītu satiksmes noslodzi,
  - Datu kopīgošanas risinājumu jomā (iekļaujot pakalpojumu prototipu), lai izstrādātu transporta sistēmas attiecīgos standartus vai savienojamības noteikumus (piemēram, datu apmaiņu starp ceļa lietotājiem),
  - Loģistikas plānošanas un vispārēju risinājumu pārvaldības jomā.
- Nodrošināt integrētās braucienu plānošanas un citu transporta informācijas pakalpojumu attīstības atbalstu, it īpaši iekļaujot mobilās ierīces, starp transporta veidiem un/vai papildu pakalpojumiem (piemēram, biļešu pārdošanu),
- Izstrādāt regulējumu, kas veicinātu automobiļu ar autopilota funkciju/autonomu transportlīdzekļu drošu ieviešanu, savienojamības un drošības standartus un pārraudzības principus[152].

Papildus kopā ar „Latvijas Valsts ceļiem" ICA un MEAC strādā pie pilotprojekta *Smart E67*, lai ITS ieviestu „Via Baltica" ceļu tīklā Latvijā un Igaunijā. Projekts paredz ieviest adaptīvas satiksmes pārvaldības-ceļmalas maināmas informācijas ceļa zīmes, modernizētus luksoforus, ceļa laikapstākļu informācijas sistēmas un citu aprīkojumu, kas satiksmes dalībniekiem nodrošina savlaicīgu, efektīvu un precīzu informāciju. Projekta mērķis ir uzlabot pasažieru un kravu

[150] Avots: ICA. Satiksmes drošības programma 2016.–2025. gadam, Īstenošanas plāns 2016.–2019. gadam, https://www.mnt.ee/et/liikleja/liiklusohutusprogramm-2016-2025 un https://www.mnt.ee/sites/default/files/elfinder/article_files/liikusohutusprogramm_2016-2025_2.03_29.03.docx

[151] Avots: *Riigiteataja*. Valsts transporta attīstības plāns 2014.–2020. gadam https://www.riigiteataja.ee/aktilisa/3210/2201/4001/arengukava.pdf (pieejams tikai igauņu valodā)

[152] Avots: *Riigiteataja*. Valsts transporta attīstības plāns 2014.–2020. gadam https://www.riigiteataja.ee/aktilisa/3210/2201/4001/arengukava.pdf (pieejams tikai igauņu valodā)

mobilitātes efektivitāti un drošību, kas ir saskaņā arī ar valsts transporta attīstības plānu 2014.–2020. gadam Detalizētu informāciju, lūdzu, skatiet *SMART E67* vietnē[153].

ITS rīcības plāns 2012.–2017. gadam un ICA ITS rīcības plāns 2016.–2030. gadam

Pirms ITS Direktīvas pieņemšanas Igaunijā bija izstrādāti vairāki ITS risinājumi ceļu sektorā, tomēr tie nebija koordinēta un stratēģiska virziena daļa. Tāpēc 2010. gadā Igaunijas valdība nolēma, ka ir nepieciešams specifisks rīcības plāns ITS attīstībai, un ICA veica sākotnējo izpēti, lai izveidotu ITS koncepcijas dokumentu ceļu sektorā (detalizētu informāciju skatiet ICA vietnē[154]). 2012. gadā ICA pieņēma ITS attīstības pirmo rīcības plānu, aptverot 2012.–2017. gada periodu. Tomēr, atzīstot ITS risinājumu ātro attīstību, sākotnējais ITS rīcības plāns tika atjaunināts, un ICA izstrādāja jaunu rīcības plāna versiju – ICA ITS rīcības plānu 2016.–2030. gadam. ICA ITS rīcības plāns 2016.–2030. gadam balstās uz transporta sektora saistītajiem stratēģiskajiem dokumentiem, iekļaujot satiksmes drošības programmu 2016.–2025. gadam un valsts transporta attīstības plānu 2014.–2020. gadam un tiecoties uz šiem mērķiem:

- Nodrošināt vienmērīgu satiksmes plūsmu pa valsts lielceļiem,
- Uzlabot satiksmes drošības situāciju,
- Attīstīt ceļu uzturēšanas un ceļu lietotāju palīdzības sistēmas,
- Mudināt uz sabiedriskā transporta izmantošanu,
- Nodrošināt satiksmes un braukšanas informācijas un citu saistīto datu kvalitāti, uzticamību un pieejamību.

ICA ITS rīcības plāna 2016.–2030. gadam neatņemama daļa ir īstenošanas plāns 2016.–2020. gadam, kas nosaka specifiskas aktivitātes atbilstoši ICA mērķiem un prioritātēm un ir iedalīts trīs galvenajās kategorijās. Turpmāk ir aplūkotas ar ITS saistītās darbības, lai līdz 2030. gadam sasniegtu ICA ITS rīcības plāna mērķus[155].

21. tabula "ITS darbības ERA ITS rīcības plāna 2016.–2030. gadam mērķu sasniegšanai"

Kategorija Nr.	Satiksmes drošības situācijas uzlabošana un vienmērīgas satiksmes nodrošināšana	Sabiedriskā transporta iespēju uzlabošana	Ceļu un transporta informācijas nodrošināšana un rūpēšanās par tās kvalitāti
1.	Automātiska satiksmes pārraudzība	Pasažieru informācijas un paziņojumu sistēmu attīstība	Ceļu informācijas centra funkcionalitātes uzlabošana
2.	Dinamiska satiksmes kontrole	Sabiedriskā transporta pakalpojumu kvalitātes kontroles sistēmas	Valsts nozīmes ceļu reģistra attīstība (pastāvīga informācija par publiskajiem ceļiem)
3.	Sistēma satiksmes šķēršļu un negadījumu pārvaldībai	Tehnisko sistēmu izstrāde pieprasījuma līnijām	Uzlabota ceļu un satiksmes informācijas nodrošināšana
4.	Vienmērīgas satiksmes nodrošināšanas līdzekļi	Tehnisko sistēmu izstrāde pieprasījuma līnijām	Ceļu un satiksmes informācijas kvalitātes nodrošināšana
5.	Drošu stāvvietu un attiecīgas informācijas par kravas	Nodrošināšana, lai biļešu pārdošanas sistēmas un	Mobilitātes datu ievākšana un analīze

[153] http://centralbaltic.eu/content/31-improved-transport-flows-people-and-goods
[154] Avots: ICA. Igaunijas ceļu transporta ITS koncepcija, https://www.mnt.ee/sites/default/files/survey/ma_2010-23_2_its_kontseptsioon.pdf
[155] Avots: ICA. Igaunijas ceļu administrācijas ITS rīcības plāns 2016.–2030. gadam, Tallina, 2016. gads.

Kategorija Nr.	Satiksmes drošības situācijas uzlabošana un vienmērīgas satiksmes nodrošināšana	Sabiedriskā transporta iespēju uzlabošana	Ceļu un transporta informācijas nodrošināšana un rūpēšanās par tās kvalitāti
	transporta stāvvietām sekmēšana	datu nesēji atbalstītu savstarpēju izmantošanu	
6.	Ceļu uzturēšanas atbalsta sistēmu attīstība		
7.	Ceļu nodokļu informācijas sistēmas attīstība		

3.4.3. Galvenā vietējās ITS ieviešanas specifika Igaunijā

Ir izveidoti vairāki ITS risinājumi, lai braukšana un loģistika kļūtu drošāka, efektīvāka un ērtāka. Tomēr svarīgs aspekts ir tas, ka ITS infrastruktūras un īstenošanas tehniskie standarti joprojām atrodas attīstības posmā. Tas ļautu sinhronizēt ceļu attīstības projektus ar iespējamām ITS un sakaru aprīkojuma ierīcēm. Tabula zemāk ir aplūkoti Igaunijas galvenie ITS ieviešanas aspekti.

22. tabula "ITS ieviešanas galvenie aspekti Igaunijā"

Aspekts	Apraksts
1.	**Kravu un robežu pārvaldība**
1.1. Elektroniskā robežu sistēma transportlīdzekļiem	*GoSwift* ir e-robežu rindu rezervēšanas sistēma, kas autovadītājiem ļauj savu kārtu gaidīt virtuāli, nevis fiziskā rindā pie robežas pārbaudes punktiem. Šī sistēma ļauj piešķirt konkrētu robežu šķērsošanas laiku un datumu tiešsaistē. Ar *GoSwift* tiek samazināts gaidīšanas laiku un ievērojami paātrināta automobiļu un kravas automobiļu kustība pāri robežai, kā arī veicināta tīrākas vides veidošana pie robežu šķērsošanas punktiem. Turklāt *GoSwift* darbojas ar PPP starpniecību un Igaunijas transporta uzņēmumiem ietaupa apmēram 4 miljonus eiro gadā[156].
2.	**Datu organizācija**
2.1. Satiksmes datubāze	Igaunija uztur centrālo datubāzi, kurā tiek savākta, uzglabāta un pārvaldīta visa ceļu satiksmes informācija. Šo centrālo datubāzi izmanto, lai nodrošinātu dažādus publiskā un privātā sektora organizāciju sniegtos ITS pakalpojumus[157].
2.2. Sabiedriskā transporta informācijas sistēma	2013. gadā ICA ieviesa vispārēju sabiedriskā transporta informācijas sistēmu – *ÜTRIS*. *ÜTRIS* darbojas ne tikai kā centrālā datubāze ar attiecīgiem sabiedriskā transporta datiem, bet ļauj operatoriem un citām institūcijām labāk plānot, pārvaldīt un pārraudzīt sabiedriskā transporta darbības. Sistēmu pārvaldītā informācija iekļauj aktīvo sabiedriskā transporta līniju grafikus un līniju aprakstus, informāciju par sabiedriskā transporta operatoriem un visu subsidēto sabiedrisko līniju detalizētus līgumus. Turklāt *ÜTRIS* nodrošina reāllaika datu atbalstu, tādējādi pašvaldības var piedāvāt transporta pārvadājumu un pienākšanās informāciju pieturās uzstādītos ekrānos vai viedierīcēs[158].
2.3. Valsts ceļu reģistrs	Igaunija atbalsta ceļu reģistra centrālo datubāzi, kas nodrošina arī sabiedrībai viegli pieejamus datus. Valsts ceļu reģistru var skatīt tiešsaistē – https://teeregister.riik.ee/mnt/index.do.
3.	**Braucēja informācija**
3.1. Ceļu un satiksmes informācijas	Igaunija nodrošina informāciju par ceļu un satiksmes apstākļiem, izmantojot tiešsaistes portālu *Tarktee* (Viedais ceļš) – http://tarktee.mnt.ee/. Informācija tiek nodrošināta no satiksmes datubāzes. Tīmekļa vietne nodrošina ne tikai piekļuvi dažādām datu kopām un

[156] https://e-estonia.com/component/border-queue-management/
[157] http://tarktee.ee/
[158] ERA ITS ziņojums Eiropas Komisijai saskaņā ar Direktīvu 2010/40/ES, https://ec.europa.eu/transport/sites/transport/files/themes/its/road/action_plan/doc/2014_ee_its_report_2014_en.pdf

Aspekts	Apraksts
atklāšana	informācijai, bet arī braucienu plānošanas funkcijas. Līdzās braucienu plānošanas funkcijām lietotāji var skatīt reāllaika informāciju par ceļu apstākļiem plānotajā maršrutā, tostarp: ▪ gaisa un ceļu temperatūru, ▪ vēja ātrumu, ▪ redzamību, ▪ ceļa posmu reāllaika skatu no kamerām, ▪ ceļu uzturēšanu.159 Turklāt 2015. gadā satiksmes datu datubāzē ievāktā un pārvaldītā informācija ir iekļauta navigācijas lietotnē *Waze*. Sākotnēji *Waze* lietotāji varēja saņemt informāciju par ceļu remontdarbiem un satiksmes ierobežojumiem, bet 2015. gada beigās tika pievienoti brīdinājumi par negaidīti slideniem kļuvušiem ceļiem[160].
3.2. Pasažieru braucienu plānotāji	Igaunijai ir reāllaika braucienu plānotājs, izmantojot pieejamo sabiedrisko transportu – www.peatus.ee. Šī braucienu plānotāja pamatā ir intermodālu braucienu plānošana, un tas palīdz plānot braucienus pilsētu, starppilsētu un vairāku tālo braucienu līnijās. Braucienu plānotājs ir iedalīts trīs galvenajās braucienu kategorijās: ▪ Optimāla maršruta meklēšana atlasītajiem galamērķiem, ▪ Pilsētā pieejamā transporta veida grafiki un kartes, ▪ Reģionā pieejamā transporta veida grafiki un kartes. Turklāt par Tallinu un Harju apgabala apkārtējo reģionu ir pieejams papildu braucienu plānotājs – soiduplaan.tallinn.ee. Tallinas braucienu plānotājam ir integrēta *Google Maps* un uz GPS datiem bāzēts informācija par dažādiem transporta veidiem, kas ļauj pasažieriem aplūkot, cik tālu atrodas transportlīdzeklis, ko viņi gaida.
4.	**Satiksmes vadība**
4.1. Vadības sistēmas sabiedriskā transporta kvalitātei	Igaunija ir veikusi ieguldījumus GPS pozicionēšanas ierīču uzstādīšanā tās sabiedriskā transporta autoparkos. Tādējādi iespējams vadīt sabiedriskā transporta pakalpojumu kvalitāti[161].
4.2. Sodu par satiksmes pārkāpumiem piemērošana	Igaunija ir investējusi savas infrastruktūras attīstībā, lai konstatētu satiksmes pārkāpumus un piemērotu sodus. Nozīmīgākie pasākumi[162]: ► Kameru ieviešana ātruma ierobežojumu ievērošanai kā daļa no satiksmes drošības programmas ICA, policijas un nacionālās robežsardzes padomes kopējā projekta[163], ▪ Vidējā ĀK līdzekļu ieviešana, ▪ Mobilo ātruma kameru ieviešana, it īpaši vietās, kur stacionāro ātruma kameru uzstādīšana ir dārga vai neiespējama, ▪ Kombinētās satiksmes pārraudzības sistēmas ar ātruma kamerām ieviešana (ĀK, sarkano gaismu pārkāpumi, sabiedriskā transporta joslu neatļauta izmantošana) Tallinā no 2016. gada, ▪ Svara kontroles sistēmas ieviešana 3 galvenajās vietās Igaunijā, kas darbojas kopš 2017. gada.
4.3. Satiksmes	Igaunija ir koncentrējusies arī uz savas satiksmes kontroles pārvaldību, ieviešot un

[159] https://e-estonia.com/component/intelligent-transportation-systems/

[160] Avots: ICA. Gadagrāmata 2015, https://www.mnt.ee/sites/default/files/year_book_pdf/mnt_aastaraamat_2015.pdf (pieejama tikai igauņu valodā)

[161] ERA ITS ziņojums Eiropas Komisijai saskaņā ar Direktīvu 2010/40/ES, https://ec.europa.eu/transport/sites/transport/files/themes/its/road/action_plan/doc/2014_ee_its_report_2014_en.pdf

[162] ERA ITS ziņojums Eiropas Komisijai saskaņā ar Direktīvu 2010/40/ES, https://ec.europa.eu/transport/sites/transport/files/themes/its/road/action_plan/doc/2014_ee_its_report_2014_en.pdf

[163] https://www.mnt.ee/eng/roads/cameras-speed-limit-enforcement

Aspekts	Apraksts
kontrole	paplašinot sistēmiskus pasākumus, no kuriem vispamanāmākie ir[164]: ▪ ETIC izmantotās informācijas sistēmas nepārtraukta attīstība, ▪ Reāllaika video plūsmas izstrāde no apkārtceļiem un krustojumiem ar intensīvu satiksmi, ▪ Pagaidu satiksmes kameru izvietošana lielākos ceļu būves objektos, kas sniedz informāciju par satiksmes plūsmu ap objektu, kā arī ceļu lietotājiem sniedz iespēju skatīt ceļa apstākļus reāllaikā.
4.4. Pasākumi nepārtrauktas satiksmes plūsmas nodrošināšanai	Igaunija ir veikusi ieguldījumus arī pasākumos, kas ļauj veidot labāku satiksmes plūsmu. Galvenie nesenie ieviestie pasākumi[165]: ▪ Attālināti vadīts ielas apgaismojums ceļu būves vietās, kas ļauj mainīt gaismu programmu atbilstoši satiksmes intensitātei un nodrošināt vienmērīgāku satiksmes plūsmu, ▪ Reāllaika laikapstākļu informācija un ceļa stāvokļa zīmes ceļa lietotājiem.
5.	**Inovatīvie projekti**
5.1. Mobilais maksājums par automobiļa novietošanu un sabiedriskā transporta izmantošanu	Kopš 2000. gada Igaunija ir ieviesusi un attīstījusi mobilo autostāvvietu lietotni, kas nodrošina ērtu sistēmu autovadītājiem, lai viņi varētu samaksāt par automobiļu novietošanu pilsētā, izmantojot viedtālruņus. Kopš tā laika tas ir kļuvis par visbiežāk izmantoto autostāvvietu apmaksas veidu Tallinā. Turklāt tiek izstrādāta tehnoloģija, lai transportlīdzekļi automātiski nosūtītu īsziņu pēc to novietošanas[166]. Tāpat arī 2017. gadā tiek ieviests pilotprojekts „Jiffi", lai nodrošinātu pasaulē pirmo brīvroku biļešu sistēmu pasažieriem, kuri izmanto sabiedrisko transportu. Pasažiera viedtālrunis automātiski nosaka braukšanu ar sabiedrisko transportu, un pasažierim nav jāveic manuāla tā apstiprināšana[167].
5.2. Lietotne tuvākās autostāvvietas atrašanai	*Barking* ir inovatīvs *Sharing-Economy* tipa autostāvvietu pakalpojums, kas ļauj īpašniekiem izīrēt savas autostāvvietas slēgtās zonās. Pēc lietotāja tālruņa numura ievadīšanas visas maksas tiek pievienotas tālruņa rēķinam. Cita iespēja ir izmantot maksāšanas ceļā sistēmu ar kredītkartēm. Detalizētu informāciju skatiet vietnē barking.ee.
5.3. Velosipēdu novietošana, izmantojot viedos velosipēdu statīvus	*Bikeep* ļauj lietotājiem pieslēgt velosipēdus pie mobilā tālruņa kontrolētiem velosipēdu statīviem vairākos Igaunijas pilsētu galamērķos. Velosipēdu novietošanas sistēmai nav nepieciešama atsevišķa velosipēdu atslēga, un tā ir savienota ar drošības pakalpojumu. Turklāt *Bikeep* viedais velosipēdu statīvs ļauj izmantot velosipēdu koplietošanas sistēmas vai elektrisko velosipēdu uzlādi caur statīvu. Detalizētu informāciju skatiet vietnē http://bikeep.com/et/.
5.4. Viedā loģistika	Publiskā un privātā sektora organizācijas sadarbojas, lai izveidotu inovatīvus risinājumus zaļākam transportam. Īpaši tiek akcentētas tehnoloģijas, kuras ļauj panākt degvielas patēriņa samazinājumu un energoefektivitāti. Labākie piemēri: ▪ Igaunijas automobiļu uzņēmumu apvienība uzsāka projektu, kurā kokmateriālu un baļķu transportēšanas uzņēmumu autoparks tiek aprīkots ar atrašanās vietas ierīcēm un datoriem, lai iegūtu piekļuvi informācijas sistēmām, kurās ir dati par cirsmu zonām, mežu īpašniekiem un transporta uzņēmumiem, un aprēķinātu optimālos maršrutus kravas automobiļiem; ▪ Ir uzsākts elektromobiļu projekts ar mērķi izveidot elektrisko transportlīdzekļu uzlādes tīklu visā Igaunijā un izsniegt sociālajiem darbiniekiem apmēram 500 elektromobiļu. Projekta ieguvumu realizācijas ietvaros Igaunijas mobilo sakaru platjoslas uzņēmums *EMT* ir izstrādājis mobilās programmatūras lietotni automobiļu

[164] ERA ITS ziņojums Eiropas Komisijai saskaņā ar Direktīvu 2010/40/ES, https://ec.europa.eu/transport/sites/transport/files/themes/its/road/action_plan/doc/2014_ee_its_report_2014_en.pdf

[165] ERA ITS ziņojums Eiropas Komisijai saskaņā ar Direktīvu 2010/40/ES, https://ec.europa.eu/transport/sites/transport/files/themes/its/road/action_plan/doc/2014_ee_its_report_2014_en.pdf

[166] https://e-estonia.com/component/m-parking/

[167] http://jiffiapp.com/

Aspekts	Apraksts
	īpašniekiem, lai atrastu tuvāko uzlādes staciju un samaksātu par uzlādi, izmantojot mobilo tālruni[168].

3.4.4. Galvenie ITS aspekti Igaunijā Latvijas ITS ieviešanas apsvērumiem

Igaunijā joprojām turpinās ITS risinājumu ieviešana, tomēr ir vairāki aspekti, kas var būt noderīgi attīstībai Latvijā. Tabulā zemāk ir aplūkoti galvenie pārņemamie aspekti ITS ieviešanai Latvijā.

23. tabula "Galvenās Latvijā pārņemamās ITS ieviešanas darbības jomas, pamatojoties uz Igaunijas labo praksi"

Nr.	Darbības joma	Apraksts
1.	**Organizācija un pārvaldība**	
1.1.	**Ar citām valsts transporta attīstības programmām integrēta valsts ITS koncepciju vai rīcības plāna izstrāde**	Jānosaka valsts ITS vīzija un misija, kā arī attiecīgā ITS stratēģija, lai sasniegtu izvirzītos izstrādes mērķus. Turklāt ITS stratēģijas aspektiem ir jāatbilst vai jābūt saskaņā ar citām valsts stratēģijām un attīstības programmām. Arī definētie budžeti un rezultāti ir jāatbalsta ar skaidri noteiktu novērtēšanas procesu, piemēram, vairākiem īstenošanas plāniem ar pakāpeniskām darbībām.
1.2.	**Satiksmes pārvaldības un pārraudzības vienību un citu institūciju sadarbība**	Sadarbība starp dažādām ar ITS saistītām institūcijām vai operatīvajām vienībām (piemēram, ceļu iestādēm, satiksmes informācijas centriem, pakalpojumu vienībām) ir jāveicina, nosakot skaidras lomas un pienākumus. Turklāt ir jāatbalsta arī sadarbība starp citām publisko pakalpojumu institūcijām, piemēram, policiju, kopīgi izmantojot resursus, lai nodrošinātu visu iespējamo rīku pieejamību, sniedzot publiskos pakalpojumus, kā arī šo pakalpojumu efektīvu izpildi.
1.3.	**Uzlabota sadarbība ar privāto sektoru**	Sadarbība ar privāto sektori ir viens no galvenajiem komponentiem, sniedzot efektīvus un efektīgus ITS pakalpojumus, kas palīdz sasniegt izvirzītos valsts transporta mērķus. Piemēram, Igaunijas valsts sadarbībā ar Ceļu klasteri un *Waze* ir nodrošinājusi uzlabotus pakalpojumus ceļu lietotājiem un veicinājusi ar ITS saistītās pētniecības un izglītības darbības Igaunijā.
1.4.	**Uzlabota satiksmes kontrole un sodu piemērošana**	Igaunija ir veikusi ieguldījumus satiksmes kontroles un sodu piemērošanas infrastruktūras ieviešanā, izmantojot dažādu veidu kameras ātruma ierobežojumu ievērošanai, mobilās ātruma kameras, kombinēto satiksmes pārraudzības sistēmu, pagaidu satiksmes kameras un aprīkojumu ceļa saķeres koeficienta mērīšanai kā galvenos pasākumus satiksmes drošības mērķu sasniegšanai. Turklāt plašā satiksmes kontroles un izpildes infrastruktūras sistēma sniedz iespējas masveida datu savākšanai un analīzei, ko var izmantot, lai noteiktu precīzākus nākotnes ceļa tīkla risinājumus.
2.	**Datu organizācija**	
2.1.	**Centralizētu satiksmes un transporta datu piekļuves nodrošināšana pasažieriem/lietotājiem**	Centralizētas datu piekļuves iekārtas palīdz lietotājiem efektīvāk atrast un izmantot informāciju par ceļiem un satiksmi, iekļaujot braucienu plānošanu, laikapstākļus, ceļu negadījumus, būvniecības izraisītas neērtības un citu informāciju. Vislabākie piemēri Igaunijā ir *Tarktee* (Viedais ceļš), ceļojumu plānotājs www.peatus.ee un soiduplaan.tallinn.ee. Arī 24/7 režīma tiešsaistes palīdzība, kas nodrošina satiksmes reģistra informācijas zvanu pakalpojumu, ir ļoti noderīga pasažieriem un citiem lietotājiem.
2.2.	**Vienas datu krātuves sistēmas izveide**	Viena datu krātuves sistēma ļauj savākt datus labākas plānošanas un uzraudzības nolūkos. Tā arī paātrina datu ievākšanas un pārvaldības opcijas, kas savukārt nozīmē ātrāku reakcijas laiku negaidītās situācijās un lielāku efektivitāti. Vislabākie piemēri Igaunijā ir sabiedriskā transporta

[168] Avots. ESM. Zaļo IKT loma viedās izaugsmes veicināšanai Igaunijā, 2012. gads, https://www.mkm.ee/sites/default/files/inno_18_greenict.pdf

Nr.	Darbības joma	Apraksts
		informācijas sistēma *ÜTRIS* un *E-Police*.
3.	**Inovatīvi risinājumi**	
3.1.	**Esošo transporta darbību automatizācija, jaunu risinājumu nodrošināšana**	Automatizētās sistēmas ietaupa daudz naudas un laika un ir noderīgas gan valstij, gan atsevišķi lietotājiem. Vislabākie piemēri Igaunijā ir *e-border* rindas rezervācijas sistēma, kravas transporta pārvaldības sistēmas *MobiCarnt* un *COMPLEX*, mobilie maksājumi par automobiļu novietošanu, *Barking*, *Bikeep* un ielu apgaismojuma tālvadība.

3.5. Esošā prakse kaimiņu Dalībvalstīs – Lietuva

Lietuva, skatoties no ITS perspektīvas, ir nepārtrauktas attīstības valsts. Kopš pirmajām ITS izstrādēm un vēlāk izveidotajām stratēģijām tiek veikti nepārtraukti ITS uzlabojumi. Viena no ITS ieviešanas Lietuvā unikālajām īpašībām ir tas, ka ITS transporta politikā tiek pielietota visu veidu transportam, ne tikai sauszemes transportam. Tomēr šī pētniecības ziņojuma kontekstā ITS ieviešanas Lietuvā analīzei tiks pievērsta uzmanība no sauszemes transporta perspektīvas.

3.5.1. Lietuvas valsts ITS modelis

Lietuvā publiskā sektora institūcijās ITS ieviešanai un projektu īstenošanai ir skaidra atbildības hierarhija. Primārā organizācija, kas ir atbildīga par ITS ieviešanas koordināciju un nepieciešamās likumdošanas vides izveidi, ir Transporta un sakaru ministrija (*SuMin*), kas kontrolē galvenās organizācijas, piemēram, Valsts ceļu transporta inspekciju (VKTI), Lietuvas ceļu administrāciju (LAKD), Lietuvas satiksmes informācijas centru (LTIC). Primārās organizācijas, kas ir atbildīgas par ITS ievietošanu Lietuvā, ir apkopotas tabulā zemāk.

24. tabula "ITS ieviešanas organizācijas Lietuvā"

Valsts ITS ieviešanas organizācijas	
Organizācija	**Apraksts**
Transporta un sakaru ministrija (*SuMin*)	*SuMin* ir galvenā institūcija Lietuvā, kas izstrādā un koordinē politikas Lietuvas ceļu, dzelzceļu, gaisa, ūdens, transporta, pasta un elektroniskās komunikācijas sektoros. *SuMin* ir atbildīga par valsts programmu īstenošanu administratīvajos sektoros un nepieciešamās likumdošanas vides izveidi ITS ieviešanai. Turklāt *SuMin* bija atbildīga par Lietuvas ITS stratēģijas īstenošanu un ir atbildīga par pašreizējo valsts transporta attīstības programmu 2014.–2022. gadam, kurā ir noteikti ieviešamie ITS pasākumi. Detalizētu informāciju par šīm politikām skatiet sadaļā ITS attīstības posmi Lietuvā.
Iekšlietu ministrija (*VRM*)	Viena no Lietuvas Iekšlietu ministrijas pārraudzības galvenajām jomām ir sabiedriskā drošība. *VRM* jurisdikcijas pakļautībā atrodas arī pašvaldības un to darbības, kas saistītas ar transporta un ceļu drošības uzlabojumiem. Turklāt *VRM* ir atbildīga par *eCall* ieviešanu, satiksmes noteikumu izpildi un tamlīdzīgām sfērām.
Pašvaldības	Pašvaldības Lietuvā ir atbildīgas par vietējās nozīmes ceļiem un sabiedriskajam transportam paredzētu ITS risinājumu ieviešanu, kā arī ieviesto risinājumu precizitātes pārraudzību.
Valsts ceļu transporta inspekcija (*VKTI*)	VKTI *SuMin* vadībā pārrauga ceļu transporta drošību Lietuvā. *VKTI* iesaistās arī valsts projektos, kas ir saistīti ar *eCall* un ITS ieviešanu sabiedriskajā transportā.
Lietuvas ceļu administrācija (*LAKD*)	*LAKD SuMin* vadībā ir atbildīga par valsts ceļu rekonstrukcijas, uzturēšanas un attīstības organizēšanu un koordinēšanu. *LAKD* mērķis ir īstenot Lietuvas valdība formulētās politikas saistībā ar ceļu uzturēšanu un attīstību. *LAKD* ir primārā institūcija, kas ir atbildīga par valsts ITS ieviešanu. *LAKD* kontrolē arī satiksmes informācijas centru, satiksmes informācijas sistēmu, pārvalda multimodālās braucienu plānošanas datubāzes sistēmu (piemēram, *VINTRA*) un ceļu, satiksmes un sabiedriskā transporta datus. Turklāt *LAKD* ir īpaša ITS nodaļa, kas ir atbildīga par ITS risinājumu ieviešanu un attīstību uz valsts nozīmes ceļiem, proti, ITS *LAKD* nodaļa. ITS nodaļa *LAKD* departamenta pakļautībā ievāc un izplata informāciju par

Valsts ITS ieviešanas organizācijas	
	satiksmes apstākļiem uz valsts ceļiem. Ievāktā informācija tiek izplatīta ar dažādiem līdzekļiem, piemēram, vienotā ceļu datu tīmekļa portālā www.eismoinfo.lt. ITS nodaļa vada arī ITS risinājumu plānošanu, uzstādīšanu, uzturēšanu un attīstību.
Lietuvas satiksmes informācijas centrs (*LTIC*)	*LTIC LAKD* pakļautībā ir atbildīgs par visu valsts ceļu pārraudzību un informācijas apstrādi. *LTIC* tika izveidots kā daļa no *LAKD* projekta satiksmes informācijas sistēmu ieviešanai, un *LTIC* darbību palīdz nodrošināt unikāla partnerība ar Ceļu un transporta pētniecības institūtu (*KTTI*), kur *KTTI* darbinieki koordinē *LTIC* darbības.
ITS Lietuva	*ITS Lietuva* ir publiska bezpeļņas ITS attīstības asociācija. *ITS Lietuva* darbojas, lai nodrošinātu to, ka ITS attīstības un ieviešanas ieguvumi veicina reālu ekonomikas izaugsmi, transporta drošību, vides un cilvēku labklājību. *ITS Lietuvas* galvenie mērķi[169]: ► Paātrināt un koordinēt ceļu transporta ITS ieviešanu, iekļaujot saskarnes ar citiem transporta veidiem. ► Stimulēt dažādu transporta sektoru sadarbību. ► Iesaistīties valsts ITS stratēģijas izstrādē un īstenošanā. ► Pārstāvēt asociācijas partneru intereses valsts transporta stratēģiju sagatavošanā un ar ITS saistītajos jautājumos.
Informācijas sabiedrības attīstības komiteja (*ISDC*)	*ISDC* tika izveidota 2001. gadā *SuMin* pakļautībā, un tās loma ir iesaistīšanās valsts politikas veidošanas procesā saistībā ar IKT attīstību Lietuvā un tās īstenošanas koordinēšanā publiskajā sektorā. *ISDC* galvenais mērķis ir atbildīgi uzraudzīt un pārraudzīt dažādos IKT projektu veidus un nodrošināt jaunu tehnoloģiju nepārtrauktu izmantošanu publiskajā sektorā.
Viļņas satiksmes pārvaldības centrs (*VTMC*)	2007. gadā Viļņa bija viena no pirmajām, kas ieviesa visas pilsētas satiksmes pārvaldības centralizēto inteliģento sistēmu *sviesoforai.lt* un satiksmes pārvaldības centru Lietuvā. Tas tika paveikts, pateicoties Viļņas pilsētas pašvaldības un ES SF kopējam finansējumam. *Sviesoforai.lt* budžets bija apmēram 30 milj. eiro. *VTMC* ir palīdzējis pārraudzīt pilsētas satiksmi, pārvaldīt satiksmes sastrēgumus un izveidot zaļos koridorus, izmantojot dažādus ITS risinājumus, piemēram, novērošanas kameras un dinamiskas luksoforu sistēmas. Šobrīd Viļņa ir vienīgā pašvaldība Lietuvā, kurai ir *TMC*, un citas Lietuvas lielākās pilsētas (piemēram, Klaipēda, Kauņa) plāno izmantot *VTMC* savas satiksmes pārvaldībā.

3.5.2. ITS attīstības posmi Lietuvā

ITS ieviešana Lietuvā sākās 1999. gada sākumā ar pirmo ceļa laikapstākļu informācijas sistēmu (*RWIS*) un ceļa laikapstākļu stacijas uz valsts ceļiem projekta „KOSIS" ietvaros. Pēc tam, 2005. gadā, Lietuva izveidoja ilgtermiņa transporta sistēmas attīstības stratēģiju[170]. Šī stratēģija tika izveidota 20 gadu periodam, un tās galvenie mērķi bija nodrošināt konsekventu valsts attīstību transporta jomā, uzlabojot Lietuvas ceļu un transporta sistēmas efektivitāti, kā arī garantēt drošību. IKT un ITS attīstība tika nosaukta par vienu no svarīgākajiem transporta politikas virzieniem. Šī stratēģija ir izmantota kā vadlīnija jaunām politikām un rīcības plāniem transporta un ITS jomā un vairs nav spēkā.

Lietuvā kopš 2006. gada statistikas nolūkos darbojas WIM sensoru tīkls. Šo tīklu papildina 3 svara noteikšanas posteņi, kas ir uzstādīti svara atkārtotai mērīšanai pēc *WIM* iepriekšējas noteikšanas.

Vēl viens svarīgs solis Lietuvas ITS attīstībā bija *VTMC* izveide 2008. gadā un Viļņas satiksmes pārvaldības sistēmas izveide 2009. gadā. 2009. gadā tika sākts arī projekts valsts ceļu satiksmes informācijas sistēmas (*EIS*) ieviešanai kopā ar *LTIC*. Šī projekta laikā, kas tika īstenots līdz

[169] Lietuvas ITS asociācija, http://www.its-asociacija.lt
[170] Ilgtermiņa transporta sistēmu attīstības stratēģija Lietuvā – https://e-seimas.lrs.lt/portal/legalAct/lt/TAD/TAIS.258496

2013. gadam, uz valsts ceļiem tika uzstādīta satiksmes monitoringa infrastruktūra (iekļaujot *RWS* un satiksmes skaitītājus), kā arī projekta ietvaros tika izveidots DATEX II mezgls datu apmaiņai.

Tāpat arī 2008. gadā sākās ātruma noteikšanas sistēmas ieviešana ar 139 stacionārajām un 11 mobilām ātruma noteikšanas kamerām, kas tika izvietotas uz valsts ceļiem, un ir sagaidāms, ka projekts turpināsies līdz 2019. gadam. Lai pārvaldītu ātruma ierobežojumu pārkāpumus, ātruma noteikšanas sistēma ir integrēta ar *LAKD* un policiju. Turklāt pašvaldības ir uzstādījušas arī savu ātruma noteikšanas kameru infrastruktūru.

Visas šīs ITS attīstības darbības izveidoja nepieciešamo kontekstu Lietuvas ITS iespējamības pētījumam 2011. gadā, bet vēlāk – valsts transporta attīstības programmai (2014.–2022. gadam), kas ir aprakstīta turpmāk.

Svarīgi būtu atzīmēt, ka apmēram no 2014. gada, kad Lietuvā tika izveidots *EIS*, tika veikta sekojoša ITS infrastruktūras uzstādīšana un ieviešana kā daļa no ceļu infrastruktūras projektiem (proti, ceļu uzturēšana un jaunu ceļu būvēšana). Nesen uzstādītie ITS komponenti pēc tam tiek pievienoti centrālajai sistēmai. Viena no šādas pieejas galvenajām priekšrocībām ir tā, ka ceļmalas stacionārie satiksmes skaitītāji Lietuvā tagad ir savienoti ar centrālo strāvas padevi un tie darbojas ar saules paneļiem. Turklāt ITS infrastruktūra un saistītie komponenti tiek ieviesti pēc nepieciešamības. Piemēram, papildu *VMS* tiek ieviestas augstās ceļu drošības riska zonās, piemēram, pacēlumos un nogāzēs, kur uz brauktuves var veidoties melnais ledus, tādējādi samazinot kravas transportlīdzekļu bremzēšanas efektivitāti.

Lietuvas ITS iespējamības pētījums

2011. gadā Lietuva sagatavoja savu pirmo ITS specifisko valsts iespējamības pētījumu[171] – Lietuvas ITS iespējamības pētījumu, un tas tika sagatavots atbilstoši ITS Direktīvas prasībām. Lietuvas ITS iespējamības pētījuma primārā vīzija bija attīstīt modernu, atvērtu un piemērojamu ITS infrastruktūru, kas būs kā praktisks pamats tālākai ITS attīstībai Lietuvā. Turklāt viens no galvenajiem fokusiem bija tādas nepieciešamās infrastruktūras izstrāde, kas var apstrādāt un izmantot lielus informācijas apjomus un ko var izmantot dažādu ITS pakalpojumu nodrošināšanā. Lietuvas ITS iespējamības pētījuma centrā ir ITS izmantošana, lai risinātu dažādas valsts transporta problēmas, piemēram, neefektīvu transporta infrastruktūras un sabiedriskā transporta nepietiekamu izmantošanu. Turklāt Lietuvas ITS iespējamības pētījumā ir noteikti šādi galvenie ITS attīstības virzieni:

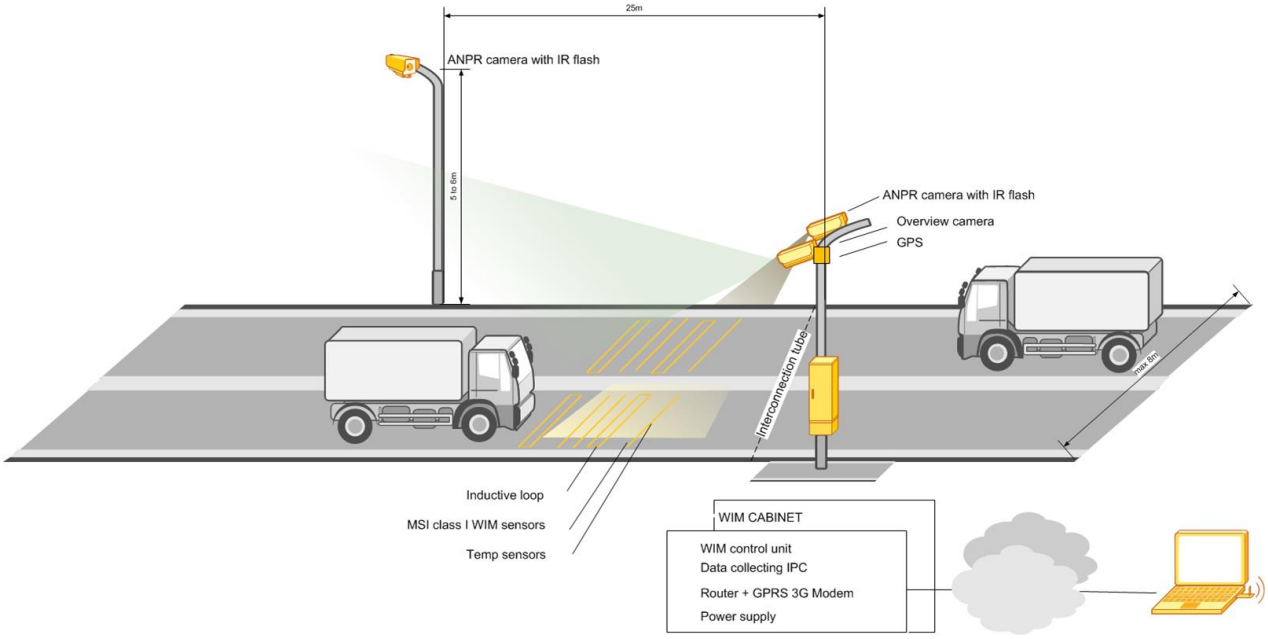
- Transporta negadījumu skaita samazināšana,
- Transporta infrastruktūras efektīva izmantošana,
- Sabiedriskā transporta popularitātes palielināšana, uzlabojot pakalpojuma kvalitāti,
- Transporta sistēmas ilgtspējīga attīstība,
- ITS kompetenču palielināšana.

Lai ievērotu noteiktos ITS attīstības virzienus, Lietuvas ITS iespējamības pētījumā tika noteikti 11 galvenie projekti, kas ir detalizēti aprakstīti tabulā zemāk. Turklāt šis pētījums noteica arī ES finansējuma piešķiršanas prioritātes 2007.–2013. gadam.

[171] https://sumin.lrv.lt/uploads/sumin/documents/files/Teisine_informacija/Tyrimai_ir_analizes/20110215%20ITS%20Studija%20final%20v6.pdf (pieejams tikai lietuviešu valodā).

25. tabula "Lietuvas iespējamības pētījuma galvenie ITS projekti"

Nr.	Projekts	Apraksts
1.	**Automātiskās ĀK sistēmas attīstība uz valsts nozīmes ceļiem**	Šī projekta mērķis ir paplašināt automātisko ātruma kameru tīklu Lietuvā, lai samazinātu negadījumu skaitu uz valsts nozīmes ceļiem. Rezultātā tika uzstādītas 125 automātiskās ātruma kameras. Projekta mērķa grupa ir transportlīdzekļos braucošie un mazāk aizsargātie ceļu satiksmes dalībnieki (gājēji, velosipēdisti, motociklisti).
2.	***eCall***	Šī projekta mērķis bija izveidot sistēmu, kas automātiski no transportlīdzekļiem uz avārijas pakalpojumu sistēmu nosūta paziņojumu par negadījumu.
3.	**Elektroniskās ceļa nodevas**	Šis projekts ietvaros tika veikta nepieciešamās infrastruktūras attīstība, lai nodrošinātu un automātiski piemērotu kravas transportlīdzekļiem maksu par ceļa izmantošanu atbilstoši to nobrauktajam attālumam.
4.	**Svēršana kustībā (*WIM*)**	Šī projekta mērķis ir automātiskas svara kontroles sistēmas ierīkošana uz ceļa, lai noteiktu transportlīdzekļu svara pārkāpumus bez to apturēšanas.
5.	**Koordinēta automātiskā satiksmes pārvaldība**	Šī projekta mērķis ir ieviest ITS risinājumus labākai satiksmes pārvaldībai, lai efektīvāk pārvaldītu satiksmes plūsmas un nodrošinātu esošās ceļu infrastruktūras efektīvāku izmantošanu Lietuvas pilsētās.
6.	**Sabiedriskā transporta braucienu datu informācijas sistēma**	Šis projekts izstrādāts, lai uzlabotu sabiedriskā transporta pakalpojumu kvalitāti, izveidotu vienotu sabiedriskā transporta maršrutu braucienu datubāzi ar konkrētu braucienu grafiku, maksu, braucienu plānošanas risinājumu u.c. informāciju.
7.	**Sabiedriskā transporta braucienu nepārtrauktība**	Šis projekts tika izstrādāts sabiedriskā transporta kvalitātes uzlabošanai, ļaujot pasažieriem izmantot vienu biļeti starp dažādiem pārvadātājiem (valsts *eTicket* projekts).
8.	**Sabiedriskā transporta maršruta optimizācija**	Šis projekts tika izstrādāts sabiedriskā transporta pakalpojumu kvalitātes uzlabošanai, ieviešot mehānismus, kuri ļauj koordinēt un plānot dažādus sabiedriskā transporta nodrošinātāju maršrutus.
9.	**Sabiedriskā transporta pakalpojumu pārraudzība**	Šis projekts tika izstrādāts sabiedriskā transporta pakalpojumu kvalitātes uzlabošanai, ļaujot efektīvi veikt sabiedriskā transporta pakalpojumu pārraudzību un nodrošināt reāllaika informāciju braucējiem.
10.	**ITS risinājumi, pielietojumi un pakalpojumi digitālo karšu pielāgošanai un atjaunošanai**	Šis projekts ir izstrādāts, lai izveidotu pamata ITS infrastruktūru, izstrādājot datu bāzi, kuras mērķis ir apkopot svarīgākos ceļa datus un to savstarpējo sasaisti ar citiem transporta veidiem. Apkopotie dati tiks izmantoti citos ITS projektos.
11.	**Satiksmes datu tīkls informācijas ievākšanai un izplatīšanai**	Šis projekts ir izstrādāts, lai izveidotu pamata ITS infrastruktūru, kas paplašinās ievāktos satiksmes datus, kā arī ceļu datu glabāšanu, analīzi un izplatīšanu ceļu lietotājiem (informācija par braucienu un tā laikā).



11. attēls "Svēršana kustībā (WIM)[172]"

Valsts transporta attīstības programma 2014. –2022. gadam

Valsts transporta attīstības programma tika izveidota atbilstoši Lietuvas ITS iespējamības pētījuma rezultātiem. Valsts transporta attīstības programma 2014.–2022. gadam[173] (*NTD* programma) tika sagatavota, lai nodrošinātu Lietuvas transporta sistēmas harmonisku attīstību, ES struktūrfondu publisko resursu efektīvu pārvaldību un palielinātu transporta sektora vispārējo konkurētspēju. *NTD* programma ir vidēja termiņa stratēģiskās plānošanas dokuments, kas nosaka mērķus, stratēģiskos uzdevumus un pasākumus šo mērķu sasniegšanai, kā arī novērtēšanas kritērijus un par izpildi atbildīgās institūcijas. ITS izmanto kā svarīgu instrumentu, lai NTD programmā sasniegtu dažādu transporta veidu mērķus un uzdevumus. Šī pētniecības dokumenta nolūkos tabulā zemāk ir redzami *NTD* programmas mērķi un uzdevumi, kas ir tieši saistīti ar ITS izmantošanu ceļu transportā.

26. tabula "NTD programmas mērķi un uzdevumi saistībā ar ITS ceļu transportā"

Nr.[174]	Mērķis	Uzdevumi
1.	**Kravas un pasažieru mobilitātes pieaugums, ES trans-Eiropas transporta tīkla, galveno tīkla koridoru un to savienojumu ar valsts un vietējo transporta tīklu uzlabošana, dažādu mijiedarbības efektivitātes režīmu attīstība.**	1.2. Attīstīt jaunu un uzlabot esošo *TEN-T* ceļu infrastruktūru un savienojumus.
		1.6. Ieviest ITS un tehnoloģijas, kas nodrošinātu labāku pasažieru un kravu mobilitāti pa *TEN-T* ceļiem, kā arī citiem valsts un vietējās nozīmes ceļiem, ielām, dzelzceļiem un iekšzemes ūdensceļiem.
2.	**Transporta sektora konkurētspējas palielināšana, lai uzlabotu transporta un loģistikas**	2.6. Veicināt publiskā un privātā sektora sadarbību Lietuvas transporta politikas īstenošanā.

[172] Jelisejevs B. https://www.tispol.org/content/2015/09/02/13/43/tispol-strider-road-safety-seminar-riga-latvia-21st-april-2015
[173] NTD programma, https://sumin.lrv.lt/lt/veiklos-sritys/nacionaline-susisiekimo-pletros-2014-2022-metu-programa-1 (pieejama tikai lietuviešu valodā)
[174] Numurs kā parādīts NTD programmā (proti, nav paredzēts kā secīgs, atspoguļo mērķus un uzdevumus saistībā ar ITS ceļu transportā).

Nr.[174]	Mērķis	Uzdevumi
	pakalpojumus, izmantojot aktīvu transporta politiku.	
3.	**Vietējo (pilsētu un starppilsētu) transporta sistēmu atbalstīšana un sistēmu konsekvence**	3.1. Mudināt pilsētas izstrādāt un īstenot ilgtspējīgus pilsētas mobilitātes plānus.
		3.2. Nodrošināt dažādu pilsētu un priekšpilsētu sabiedriskā transporta veidu maršrutu savietojamību un lielāku mijiedarbību ar privāto transportu.
		3.4. Mudināt iedzīvotājus izmantot sabiedrisko transportu un palielināt sabiedriskā transporta pievilcību, pilnveidojot transportlīdzekļus, uzlabojot sabiedriskā transporta infrastruktūru, sabiedriskā transporta pieejamību, ieviešot sabiedriskā transporta prioritātes sistēmu iepazīstināšanu un ITS risinājumu plašāku izmantošanu.
5.	**Uzlabota ceļu drošība un drošums**	5.2. Uzlabot satiksmes drošību un drošumu, kā arī satiksmes pārvaldības ITS ieviešanu un citas inovācijas.

Turklāt *NTD* programma tiek īstenota ar specifiskiem Transporta un sakaru ministrijas rīkojumiem. Šajos rīkojumos un rīcības plānos ir detalizēti aprakstīti projekti (projektu grupas), ko ir plānots īstenot, lai sasniegtu *NTD* programmas izvirzītos mērķus un uzdevumus. Šobrīd spēkā ir divi rīkojumi par *NTD* īstenošanu:

- rīkojums par Transporta un sakaru ministrijas rīkojuma grozījumiem (2015. gada 15. jūnijs, Nr. 3-249) „*NTD* programmas sākotnējā projektu saraksta apstiprinājumam", 2016. gada 13. decembris, Nr. 3-435[175],
- Rīkojums par *NTD* programmas 2017.–2019. gadam rīcības plāna apstiprinājumu, 2016. gada 13. decembris, Nr. 3-434[176].

NTD programmas 2017.–2019. gadam rīcības plāna apstiprinājuma rīkojuma projekti, 2016. gada 13. decembris, Nr. 3-434, kas it īpaši attiecas uz ITS ceļu transportu, ir parādīts pielikumā (skat. 5. Pielikums Lietuvas ceļu Nacionālās transporta attīstības programmas ITS projekti 2017 – 2019 periodam).

Lietuvas izdevumi ITS ieviešanai

Ņemot vērā faktu, ka ITS infrastruktūra ir diezgan sarežģīta un tai ir nepieciešamas dažādas ierīces, ir ļoti grūti noteikt konkrētu summu, kas ir iztērēta ITS ieviešanai Lietuvā. Viens no galvenajiem aspektiem, kas apgrūtina izdevumu aprēķināšanu ITS ieviešanai Lietuvā, ir neredzamās izmaksas. Šīs neredzamās izmaksas veido dažāds ar ITS saistīts infrastruktūras aprīkojums (piemēram, sensori), kas tiek ieviesti kā daļa no jaunas ceļu infrastruktūras vai ceļu infrastruktūras uzturēšanas attīstības projektiem. Turklāt gada finansējums Lietuvā ITS attīstībai ir ievērojami atkarīgs no ES SF un valsts budžeta finansējuma pieejamības. Turklāt ITS projektus var finansēt arī caur *CEF* programmu, un arī tas tiek veikts uz projekta pamata. Tomēr, pamatojoties uz projektu un finansējumu, kuru Transporta un sakaru ministrija ir apstiprinājusi *NTD* programmas rīcības plānā 2017.–2019. gadam, (detalizētu informāciju skat. 5. Pielikums Lietuvas ceļu Nacionālās transporta attīstības programmas ITS projekti 2017 – 2019 periodam) izdevumi par ITS

[175] Lietuvos Respublikos Susiekimo Ministras, Įsakymas dėl Lietuvos Respublikos Susiekimo ministro 2015 m. birželio 15 d. įsakymo Nr. 3.249 „Dėl prelimenaraus nacionalinės susiekimo plėtros 2014 – 2022 metų programos projektų sąrašo patvirtinimo" pakeitimo, 2016 m. gruodžio 13 d. Nr. 3-425. Pieejams tikai lietuviešu valodā – https://sumin.lrv.lt/uploads/sumin/documents/files/2016-12-13%20isakymas%203-435.pdf

[176] Lietuvos Respublikos Susiekimo Ministras, įsakymas dėl nacionalinės susisiekimo plėtros 2014–2022 metų programos įgyvendinimo 2017–2019 metų veiksmų plano patvirtinimo, 2016 m. gruodžio 13 d. Nr. 3-434. Pieejams tikai lietuviešu valodā – https://sumin.lrv.lt/uploads/sumin/documents/files/2016-12-13%20Nr_%203-434%20NSPP%20PIP.pdf

specifiskajiem projektiem šajā periodā tiek plānoti apmēram 120 miljonu eiro apjomā. Tāpat arī *ITS Lietuva* ir novērtējusi, ka kopš ITS ieviešanas uzsākšanas Lietuva ir izlietojusi apmēram 145 miljonus eiro[177].

Tāpat arī nākamajā tabulā ir uzskaitīti aptuvenie izdevumi galvenajiem ITS projektiem, kas ir noslēgti un atrodas ieviešanas procesā. Svarīgi ir ņemt vērā, ka izdevumi projektiem, kuri atrodas ieviešanas procesā, sākotnēji ir aptuveni un konkrēti izdevumi nav pieejami.

27. tabula "Svarīgāko esošo un turpmāk plānoto ITS projektu Lietuvā izmaksas"

Nr.	Projekts	Budžets[178] (milj. EUR)	Laika posms
1.	Nacionālās ceļu satiksmes informācijas sistēmas (EIS) izveide sadarbībā ar LTIC	5,8	2009 - 2013
2.	Multimodālo maršrutu plānošanas datubāzes sistēmas izveide	1	2012 - 2015
3.	Lietuvas daudzfunkcionālas pārkāpumu kontroles sistēmas (DPKS) izstrāde un ieviešana	61,8	2015 - 2020
4.	Satiksmes informācijas un kontroles centra (EIVC) modernizācija un EIS paplašināšana	10,5	2015 - 2020
5.	Ceļu datu e-pakalpojuma izveide	7,2	2015 - 2018
6.	*eToll* informācijas sistēmas (EKRIS) izveide	50	2015 - 2018
7.	Satiksmes pārvaldības infrastruktūras un to saistīto sistēmu paplašināšana uz valsts ceļiem	19,2	2015 - 2020
8.	Sistēmas VINTRA paplašināšana	2,2	2016 - 2019

3.5.3. Galvenie ITS ieviešanas aspekti Lietuvā

Pēdējo gadu laikā Lietuva ir ievērojami progresējusi, attīstot nepieciešamo ITS infrastruktūru, lai uzlabotu valsts transporta sistēmu. ITS ieviešanas primārais fokuss ir bijis saistībā ar ITS ieviešanu satiksmes drošības un efektivitātes uzlabošanai. ITS ieviešanas Lietuvā radīto priekšrocību realizācija ir balstīta uz ITS ieviešanas organizācijas modeļa un pārvaldības jomām, datu organizāciju, kā arī koncentrēšanos uz galvenajiem ITS projektiem un risinājumiem, kas ir ieviesti vai atrodas ieviešanas procesā. Šīs Lietuvas ITS ieviešanas jomas ir detalizētāk aplūkotas tabulā turpmāk.

28. tabula "ITS ieviešanas galvenie aspekti Lietuvā"

Nr.	Aspekts	Apraksts
1.	**Organizācija un pārvaldība**	
1.1.	**Skaidra valsts ITS organizācija un pārvaldība**	Lietuvas publiskais sektors ir labi zināms ar to, ka tas izmanto skaidru hierarhisko struktūru ar noteiktām lomām un pienākumu sadalījumu starp institūcijām. Skaidra hierarhiskā organizācijas struktūra ir palīdzējusi organizēt un efektīvi pārvaldīt ITS projektu un organizācijas funkcijas, lai efektīvi koordinētu un īstenotu projektus, kā arī izmantotu dažādus finansējuma avotus.
1.2.	**ITS ieviešana, kas definēta stratēģiskās nacionālās plānošanas dokumentos**	Visi Lietuvā īstenotie projekti tika labi izpētīti, skaidri definēti un izplānoti Lietuvas ITS stratēģijā un *NTD* programmā. Tas ir palīdzējis Lietuvai precīzi piešķirt finansējumu specifiskiem projektiem un noteikt to rezultātus.

[177] Atbilstoši *ITS Lietuva* sniegtajiem datiem – http://www.its-asociacija.lt/its-lietuvoje.html
[178] Norādītie projektu budžeti ir aptuveni, jo projekti vēl nav pabeigti.

Nr.	Aspekts	Apraksts
1.3.	**Satiksmes informācijas centrs**	Lietuva veic valsts ceļu pārraudzību un datu pārvaldību, izmantojot centrālo satiksmes pārraudzības centru.
1.4.	**Izstrādāts piemērots tiesiskais regulējums**	Lietuvā ir veikts saskaņots darbs, lai pielāgotu un izstrādātu tiesisko regulējumu, kas ir nepieciešams ITS risinājumu efektīvai ieviešanai. Vislabāk pamanāmais tiesiskais regulējums ir izstrādāts, lai atļautu, pilnvarotu un regulētu ITS risinājumu ieviešanu šādās jomās: ► atvērtu datu politikā; ► likumpārkāpumu jomā.
1.5.	**ITS Direktīvas pielāgošana Lietuvas vajadzībām**	Lietuva piemēroja ITS Direktīvu, atspoguļojot Lietuvas specifiskos apstākļus un vajadzības. Lietuva izmantoja atļauto praksi, lai aizkavētu ITS Direktīvā noteikto prasību īstenošanu.
2.	**Datu organizācija**	
2.1.	**Brīva piekļuve satiksmes datiem**	Lietuva izmanto www.eismoinfo.lt kā bezmaksas datu piekļuves punktu harmonizētai informācijas kopīgošanai. Tiešsaistes platforma datu kopīgošanas punktiem ir izveidota atbilstoši DATEX II prasībām. Portāls nodrošina iespēju reāllaikā sekot dažādai ar satiksmi saistītajai informācijai, piemēram, laikapstākļiem un ceļa stāvoklim, skatīt satiksmes stāvokli un informāciju par negadījumiem uz ceļa. Tas nodrošina noderīgu informāciju autovadītājiem un citiem ITS lietotājiem. Detalizētu informāciju skatiet vietnē www.eismoinfo.lt.
2.2.	**Lietuvas ITS tiesiskais regulējums**	ITS ieviešanas darba ietvaros Lietuva ir sagatavojusi un pieņēmusi valsts ITS tiesisko regulējumu, kas iekļauj ITS struktūras, izmantošanas un integrācijas principus. Šis regulējums nosaka prasības IT un datu apmaiņai. Tomēr šīs prasības atšķiras no ITS Direktīvas prasībām par reāllaika datiem.
2.3.	**Multimodālu braucienu plānošanas datubāzes sistēma (*VINTRA*)**	*VINTRA* sistēma ir izstrādāta sabiedriskā transporta datu automātiskai ievākšanai, analizēšanai un izplatīšanai. Turklāt pašvaldībām un transporta operatoriem ir jānodrošina brauciena dati (piemēram, grafiki, cenas, maršruti), un šī informācija tiek nodrošināta tiešsaistē, lai organizācijas, dažādu vajadzību vadītas, varētu tai piekļūt.
2.4.	**DATEX II izmantošana**	Kā daļu no savas satiksmes informācijas datu pārvaldības un izplatīšanas Lietuva ir izmantojusi DATEX II standartu, kas darbojas saskaņā ar ITS Direktīvā norādītajām specifikācijām.
3.	**Galvenie ITS risinājumi**	
3.1.	**Viļņas centralizētā satiksmes pārvaldības sistēma**	Kopš ieviešanas, Viļņas pilsētas centralizētā satiksmes pārvaldības sistēma ir bijusi satiksmes sastrēgumu, autovadītāju satiksmē pavadītā laika, degvielas patēriņa, pilsētas piesārņojuma un trokšņa, kā arī sabiedriskā transporta izmaksu samazināšanas instruments. Turklāt šī sistēma ir izveidojusi sešus zaļos koridorus pilsētā. Tiek vērtēts, ka šī sistēma ģenerē apmēram 6 miljonu eiro ekonomiskos ieguvumus gadā[179].
3.2.	**Daudzfunkcionālā pārkāpumu kontroles sistēma (*DPKS*)**	*DPKS* mērķis ir nodrošināt valsts nozīmes ceļu efektīvu uzturēšanu un attīstīšanu, izstrādājot efektīvus ceļu drošības pasākumus. Līdz ar sistēmas un valsts ātruma mērīšanas tīkla attīstību tika uzstādīti 56 *WIM* sistēmas posteņi un 12 pārkāpumu noteikšanas posteņi. Turklāt tiks ieviesti 98 vidējā ātruma mērīšanas posteņi un veikta *DPKS* modernizācija.

[179] Lietuvas ITS asociācija, http://www.its-asociacija.lt/its-lietuvoje.html

Nr.	Aspekts	Apraksts
3.3.	**Valsts ceļu satiksmes informācijas sistēma (*EIS*)**	Valsts ceļu satiksmes informācijas sistēma, izmantojot dažādus līdzekļus, piemēram, nodrošina iespēju sekot laikapstākļiem un stāvoklim uz ceļa, kā arī piedāvā dažādu autovadītāju informācijas funkcionalitāti, piemēram, *VMS*. Turklāt šī sistēma ir palīdzējusi uzlabot ceļu uzturēšanu (it īpaši ziemas periodā) un samazināt ceļu satiksmes negadījumu skaitu. Tiek vērtēts, ka ar šīs sistēmas ieviešanas palīdzību ceļu satiksmes negadījumu skaits ir samazinājies par 7%, bojāgājušo skaits samazinājies par 11%, bet negadījumos cietušo skaits – par 15%. Turklāt šis projekts katru gadu ģenerē ekonomiskos ieguvumus apmēram 3 miljonu eiro apjomā[180].
3.4.	**Sabiedriskā transporta pārvaldības sistēmas**	Lietuva ir veikusi nozīmīgus ieguldījumus sabiedriskā transporta uzlabošanā ar specializētiem ITS risinājumiem, piemēram *VINTRA* (kā minēts iepriekš). Šīs sistēmas palīdzēja pašvaldībām labāk organizēt sabiedriskā transporta maršrutus, bet pasažieriem nodrošināja tiešsaistes pakalpojumus, piemēram, biļešu iegādi tiešsaistē. Pēc sistēmu ieviešanas arī sabiedriskā transporta pārvaldības izmaksas samazinājās par 30% un palīdzēja nodrošināt pasažieriem pilnīgāku informāciju[181].
3.5.	**Elektroniskā ceļu nodevu informācijas sistēma (*EKRIS*)**	*EKRIS* galvenais mērķis ir izstrādāt un īstenot iespējas saistībā ar maksas piemērošanu (kravas) transportlīdzekļu īpašniekiem un pārvaldniekiem atbilstoši ceļu tīkla infrastruktūras izmantošanai kā arī šai infrastruktūrai un videi nodarītajiem kaitējumiem. *EKRIS* mērķis ir veicināt ceļu infrastruktūras ilgtspējību un tās kvalitātes uzlabošanu, kā arī ietekmes uz vidi samazināšanu. Turklāt *EKRIS* ir integrēts ar ES elektroniskajām ceļu nodevu sistēmām.
3.6.	**Viļņas oranžo velosipēdu koplietošanas sistēma**	Oranžo velosipēdu sistēma Viļņā ir ietverta Viļņas sabiedriskā transporta karšu sistēmā, kas ir savietojama ar sabiedriskā transporta sistēmas maksājumiem. Tas ļauj pilsētniekiem vienu Viļņas karti izmantot gan sabiedriskā transporta, gan velosipēdu nomas sistēmā.
3.7.	**Robežu rindu sistēma**	Lietuva ir ieviesusi tiešsaistes starptautisko robežu rindu sistēmu, kas ceļu lietotājiem ļauj ērti rezervēt laiku robežu šķērsošanai pārbaudes punktos. Tas nodrošina lielāku efektivitāti gan ceļu lietotājiem, gan robežsardzei, lai pārbaudītu un pārvaldītu transportlīdzekļus, kuri šķērso Lietuvas robežu. Detalizētu informāciju skatiet vietnē www.lithuanianborder.eu.
3.8.	**Valsts ceļu aktīvu pārvaldības sistēma (*LAKIS*)**	*LAKIS* ir kā centrālā informācijas sistēma Lietuvas ceļu tīklu aktīvu pārvaldībai. *LAKIS* galvenās funkcijas iekļauj: ► Valsts ceļu un izvietotā aprīkojuma uzskaiti. ► Ar ceļu infrastruktūru, ceļu projektiem, ceļu tīklu, saistītajiem komponentiem un tiltu pārbaudēm saistītās informācijas ievākšanu, glabāšanu, aizsardzību, pielāgošanu, izplatīšanu un citādu veidu pārvaldību. ► Kontroli un piekļuves nodrošināšanu *LAKIS* datiem citiem lietotājiem un sistēmām. ► Lietotāju piekļuves administrēšanu. *LAKIS* ir kā apakšsistēma, kas nodrošina informāciju par autoceļu aktīvu un infrastruktūras vietu un sniegumu un sniedz galīgo atbalstu lēmumu pieņemšanai un ziņošanai saistībā ar aktīvu pārvaldību. Citas informācijas sistēmas izmanto *LAKIS* pārvaldīto informāciju.
3.9.	**Ceļu datu *eService* izveide**	Šī projekta mērķis ir izveidot priekšnosacījumus ērtākiem, precīzākiem un labākiem e-pakalpojumiem, kas ir saistīti ar ceļu transportu, kā arī šādu pakalpojumu nodrošināšanai Eiropas līmenī

[180] Lietuvas ITS asociācija, http://www.its-asociacija.lt/its-lietuvoje.html
[181] Lietuvas ITS asociācija, http://www.its-asociacija.lt/its-lietuvoje.html

Nr.	Aspekts	Apraksts
		un uzlabotu IKT instrumentu ieviešanai daudzdimensionālu datu ievākšanas un apstrādes nolūkos.
3.10.	**Vidējā ātruma izpildes sistēmas īstenošana**	Lietuva parakstīja līgumu starp *LAKD* un policiju par vidējā ātruma noteikšanas sistēmas ieviešanu uz valsts nozīmes ceļiem 2017. gadā. Vidējā ātruma noteikšanas sistēma ietver speciālas *ANPR* kameras, kuras var izmantot, lai noteiktu dažādus pārkāpumus (lai noteiktu, vai automobilim nav beigusies tehniskā apskate vai civiltiesiskā apdrošināšana).

12. attēls "Viļņas oranžo velosipēdu koplietošanas sistēma"

3.5.4. Galvenie ITS aspekti Lietuvā, kas jāapsver saistībā ar ITS ieviešanu Latvijā.

Ņemot vērā, ka ITS pašlaik Latvijā ir izstrādes stadijā, Lietuvā jau ir vairākas labas prakses, ko varētu īstenot Latvijā, lai uzlabotu satiksmes pārvaldību, efektivitāti un drošību. Tabulā zemāk ir aplūkoti galvenie aspekti no pieredzes Lietuvā, kas var sniegt būtiskas priekšrocības, lai uzlabotu transporta sistēmu un ITS risinājumus Latvijā.

29. tabula "Galvenās pārvietojamās ITS ieviešanas darbības jomas Latvijā, pamatojoties uz Lietuvas labo praksi"

Nr.	Aspekts	Apraksts
1.	**Organizācija un pārvaldība**	
1.1.	**Pilsētas satiksmes pārvaldības centralizēšana**	Veids, kā Lietuvā Viļņas satiksmes centru un it īpaši ITS pārvaldības panorāmu no viena centra izmanto vairākas citas pilsētas, ir lielisks efektīvas organizatoriskās struktūras un resursu dalīšanas piemērs. Latvijā varētu izmantot šo metodi un, izveidojot centru, iekļaut vairākas funkcijas dažādu reģionu/pilsētu satiksmes pārvaldībai.
1.2.	**Skaidru institucionālo pienākumu noteikšana**	Lietuvā tika izstrādāti skaidri institūciju pienākumi visos ITS ieviešanas līmeņos, kas nodrošina, ka institūcijas skaidri apzinās, kādas darbības tām ir jāveic. Latvijā ieteicams izstrādāt skaidru ITS ieviešanas organizatorisko struktūru, lai nodrošinātu, ka ITS risinājumi tiktu efektīvi ieviesti un koordinēti.
1.3.	**Atbilstoša tiesiskā regulējuma izstrāde**	Tā kā ITS nozīme valsts transporta tīkla pārvaldībā, kā arī dažādu jaunu risinājumu izmantošanā arvien palielinās, Lietuvā ir izstrādāti tiesiskie pamati, lai šos risinājumus varētu efektīvi pielietot. Tāpēc ir ļoti svarīgi arī Latvijā izstrādāt tiesisko regulējumu, kas paredz efektīvu un

Nr.	Aspekts	Apraksts
		obligātu ITS risinājumu ieviešanu.
1.4.	**ITS stratēģijas izstrāde**	Lietuvas transporta izstrādes politikā minēts, ka ITS risinājumi ir piemēroti dažādām kopējās transporta sistēmas problēmām un visiem transporta veidiem. Tāpēc ITS risinājumus Latvijā ir svarīgi ieviest kā daļu no vispārējās transporta tīkla izstrādes politikas un iekļaut darbības plānos ar atbilstoši piešķirtu finansējumu vai ieviest kā īpašu valsts ITS stratēģiju.
1.5.	**ITS komponentu ieviešana tradicionālajos ceļu infrastruktūras projektos**	Lietuva veic efektīvu esošās ITS infrastruktūras ieviešanu un paplašināšanu, nosakot ITS komponenta uzstādīšanu kā standarta praksi ceļa infrastruktūras projektos. Tomēr, lai izstrādātu šādu standartizētu praksi Latvijā, ieteicams pārskatīt un atbilstoši pielāgot ar ceļu infrastruktūru saistīto projektu plānošanu un izstrādi, lai efektīvi iekļautu ITS infrastruktūras komponentu ieviešanu. Tāpat ir svarīgi, lai šo komponentu uzstādīšana būtu standartizēta un jaunie komponenti būtu savietojami ar esošo ITS infrastruktūru un satiksmes uzraudzības/pārvaldības sistēmām.
2.	**Datu organizācija**	
2.1.	**Brīvas piekļuves nodrošināšana iekšzemes satiksmes datiem**	Lietuvā saistītos satiksmes datus pārvalda centralizēti, un tie ir publiski pieejami tiešsaistes vietnē www.eismoinfo.lt Centralizēta satiksmes datu pārvaldība būtu noderīga Latvijā, lai būtiski veicinātu procesa efektivitāti ne tikai dažādās valsts iestādēs, izstrādājot un analizējot politiku un stratēģiskos darba plānus, bet arī ārējās trešo pušu un privātā sektora institūcijās.
2.2.	**Brīvas piekļuves nodrošināšana sabiedriskā transporta datiem**	Lietuva ne tikai pārvalda visus sabiedriskā transporta datus, bet arī nodrošina tos ārējām pusēm dažādiem nolūkiem. Šis pakalpojums tiek regulēts, lai nodrošinātu, ka visu sabiedriskā transporta pakalpojumu sniedzēju (valsts un privāto) publicētie dati ir saderīgi un droši. Lai izmantotu multimodālos brauciena plānotājus, sabiedriskā transporta datiem ir jābūt precīziem un drošiem; to būtu svarīgi ieviest arī Latvijā.
2.3.	**Valsts ITS arhitektūras izstrāde**	Tāpat Latvijā ieteicams izstrādāt valsts ITS arhitektūru, lai, ieviešot ITS, visi sistēmas komponenti un to mijiedarbība būtu teicami saskaņota, it īpaši, ja tiek iesaistītas dažādas institūcijas, kas atbildīgas par dažādu ITS risinājumu ieviešanu. Tā kā pašlaik Lietuvā nav ieviesta valsts ITS arhitektūra, atsevišķiem ITS risinājumiem ir dažādi mijiedarbības traucējumi, piemēram, nav iespējams izmantot vienu sabiedriskā transporta elektronisko biļešu sistēmu vairākās pilsētās. Pašlaik katrā pilsētā ir sava elektronisko biļešu sistēma, tāpēc sabiedriskā transporta lietotāji nevar izmantot vienu elektronisko karti, lai apmaksātu braukšanu ar sabiedrisko transportu dažādās pilsētās.
2.4.	**DATEX II izmantošana**	Datu pārvaldībai Latvijā ir jāizmanto DATEX II standarts līdzīgi, kā to izmanto Lietuvā; prasības ir minētas ITS Direktīvā.
3.	**ITS risinājumi**	
3.1.	**Centrālās ceļu aktīvu pārvaldības sistēmas izveide**	Pamatojoties uz pieredzi Lietuvā, ITS risinājumu ieviešanu veicina centrālā ceļu aktīvu pārvaldības sistēma, kas nodrošina nepieciešamo informāciju par ceļu tīkla infrastruktūras un saistīto komponentu stāvokli. Šāda informācijas sistēma var būt noderīga kopējai ITS ieviešanai un transporta tīkla pārvaldībai Latvijā.
3.2.	**Centrālās informācijas sistēmas ceļu satiksmes datu pārvaldības izveide**	Pamatojoties uz pieredzi Lietuvā, centrālās sistēmas izstrāde ceļu satiksmes datu vākšanai, glabāšanai un pārvaldībai ir nozīmīgs pamatrisinājums, kas ļauj efektīvi nodrošināt dažādus citus ITS risinājumus un pakalpojumus, piemēram, veikt satiksmes pārvaldību, sniegt tiešsaistes informācijas pakalpojumus satiksmes dalībniekiem, veikt analīzi, izstrādāt politiku u.tml.
3.3.	**Centrālās informācijas sistēmas sabiedriskā transporta datu pārvaldībai izveide**	Lietuva ir veikusi būtiskus ieguldījumus, lai izstrādātu risinājumus visu valstī aktīvo sabiedriskā transporta pakalpojumu sniedzēju datu vākšanai, pārvaldībai un izplatīšanai. Sabiedriskā transporta datu centralizēta pārvaldība ir būtiska, lai efektīvi nodrošinātu vairākus satiksmes dalībnieku pakalpojumus, piemēram, multimodālo braucienu

Nr.	Aspekts	Apraksts
		plānotāju, un veidotu priekšnoteikumus turpmākai attīstībai, piemēram, lai izstrādātu sabiedriskā transporta sekošanu reāllaikā.

3.6. Vadošā prakse kaimiņvalstīs – Krievija

Transporta tīklam ir būtiska nozīme un tas dod ievērojamu ieguldījumu Krievijas Federācijas ekonomikā. Transporta infrastruktūra caurvij un savieno visus valsts reģionus, kas ir būtisks priekšnosacījums, valsts teritoriālās integritātes un ekonomiskās vienotības nodrošināšanā. Krievija, īpaši lielākajās pilsētās un to apkārtējās teritorijās, saskaras ar pieaugošām transporta problēmām. Lai cīnītos ar augsto satiksmes intensitāti un samazinātu mirstību ceļu satiksmes negadījumos, Krievijas reģionālajos centros, pilsētās un uz federālās nozīmes autoceļiem ir ieviesti vairāki ceļa stāvokļa noteikšanas risinājumi, automātiski un attālināti regulējami informatīvie tablo kā arī satiksmes vadības sistēmas. Pirmās satiksmes regulēšanas sistēmas Krievijā parādījās 1970-to gadu beigās, bet ITS organizācija nacionālā līmenī oficiāli minēta pirmoreiz 2009. gadā Krievijas Starptautiskā inteliģento transporta sistēmu kongresa laikā. Pirmo ITS izstrādes sākumā neeksistēja vienota valsts politika un vienoti standarti, kā arī valsts institūciju izmantoto risinājumu izstrādi nepārraudzīja, tie nebija koordinēti. Pašlaik to savstarpējas integrācijas nodrošināšanai ir nepieciešami papildus līdzekļi.

Pašlaik ITS nozīme, tās attīstības virzieni un galvenie projekti Krievijā ir noteikti un iekļauti valsts līmeņa politikas plānošanas dokumentā "Krievijas Federācijas transporta stratēģija laika posmam līdz 2030.gadam"[182] (turpmāk - Krievijas transporta stratēģija), kurā aprakstīti arī attīstības plāni visai transporta sistēmai Krievijā kopumā (t.sk. dzelzceļam, gaisa transportam un ūdenstransportam). Lai nostiprinātu un koordinētu juridiskos, intelektuālos, administratīvos un finanšu resursus ITS attīstībai, ir izveidotas vairākas valsts iestādes, nevalstiskās organizācijas un darba grupas. To mērķis ir nodrošināt vienotu risinājumu prasību un standartu izstrādi, veicināt Krievijas transporta stratēģijas izpildi, papildināt citas valsts stratēģijas ITS un transporta jomās, kā arī veicināt starptautiskās partnerības.

3.6.1. Krievijas valsts ITS modelis

Publiskajā sektorā eksistē skaidra organizatoriskā hierarhija un ir noteiktas iestāžu atbildības sfēras. Galvenā ministrija, kas atbildīga par ITS izstrādi ir Krievijas Federācijas Satiksmes ministrija (turpmāk - KSM). KSM un tās pakļautībā esošās iestādes seko Krievijas transporta stratēģijas izpildei un citiem valsts un reģionāla līmeņa plānošanas dokumentiem, stratēģijām un valsts budžeta programmām, kuru pamatā ir Krievijas transporta stratēģija.

Valsts līmeņa ITS ieviešanas organizācijas

KSM ir atbildīgā institūcija par politikas veidošanu transporta jomā, tā atbild par Krievijas Federācijas transporta jomas budžetu un ir viena no galvenajām vadības iestādēm ITS ieviešanā. Tā ir uzsākusi darbu un vairākas iniciatīvas, lai koordinētu ITS risinājumu ieviešanu valsts mērogā.

KSM pārrauga vairāku valsts aģentūru un valsts īpašumā un kontrolē esošu uzņēmumu darbu. Lai nodrošinātu nepārtrauktu valsts ceļu darbību, KSM autotransporta jomā ir izveidojusi un pārrauga divu valsts institūciju darbu, kuras pārvalda federālās nozīmes ceļu tīklu:

- Federālā ceļu aģentūra (*Rosavtodor*)[183],

182 "Transport Strategy of the Russian Federation for the period until 2030" (Транспортная стратегия Российской Федерации на период до 2030 года), http://www.mintrans.ru/activity/detail.php?SECTION_ID=2203 (available in Russian).

183 Federal Road Agency, http://www.rosavtodor.ru/en/

- VAS "*Russian Highways*" (*Avtodor*)[184].

Federālā ceļu aģentūra un VAS "*Russian Highways*" atbild par ceļu izstrādes plānošanu un publisko iepirkumu veikšanu ceļu būvniecības jomā, pilda pasūtītāja funkcijas valsts iepirkumos projektēšanas, būvniecības, kapitālo remontu, rekonstrukcijas, ceļu tehniskās apkopes jomās, kā arī nodrošina ITS tehnoloģiju izstrādi un ieviešanu uz federālās nozīmes ceļiem.

Krievijas ITS jomas attīstībā arī nevalstiskās organizācijas spēlē būtisku lomu. Nacionālā līmenī darbojas nekomerciāla partnerība "*Intelligent transport systems - Russia*" (ITS-Russia)[185]. ITS-Russia ir autonoma organizācija, kas veic kopregulēšanas funkciju un konsultē KSM un citas valsts pārvaldes un privātā sektora organizācijas par politikas izveidi, standartiem un risinājumiem ITS jomā. Lai definētu un veidotu vienotus standartus un prasības ITS projektiem, kā arī definētu galvenos ITS projektu darbības rādītāju mērķus, KSM kopā ar ITS-Russia ir izveidojusi Inteliģento transporta sistēmu ekspertu padomi[186] un tehnisko standartu komiteju - TK 057[187].

Tabulā zemāk tiek aplūkotas sešas valsts līmeņa organizācijas un grupas, kuras ir tieši atbildīgas par ITS ieviešanu Krievijā, ievieš un koordinē ITS iniciatīvas un veic normatīvo aktu izstrādi.

30. tabula "Valsts līmeņa ITS ieviešanas organizācijas"

Valsts līmeņa ITS ieviešanas organizācijas	
Organizācija	**Apraksts**
Krievijas Federācijas Satiksmes ministrija[188]	KSM ir vadošā valsts pārvaldes iestāde transporta nozarē, tā izstrādā transporta jomas politiku un nozares normatīvo regulējumu. KSM izstrādā valsts transporta nozares attīstības stratēģijas un uzrauga to īstenošanu, t.sk. pārrauga valsts attīstības stratēģijas "Krievijas Federācijas Transporta sistēmas attīstība (2010-2020)"[189] (federālā grantu programma) un Krievijas transporta stratēģijas īstenošanu. KSM Attīstības programmu departaments[190] ir galvenā iestādes struktūrvienība, kas strādā tieši pie ITS attīstības. Daži no departamenta mērķiem un funkcijām ietver, bet neaprobežojas ar: ► publisko iepirkumu un valsts konkursu pārvaldība pētniecības un attīstības jomā (tostarp ITS attīstības), ► Krievijas transporta stratēģijas veidošana un ieviešanas pārraudzība, ► informācijas pārvaldības un automatizācijas sistēmu izstrādes organizēšana, ► valsts transporta politikas īstenošana zinātnes, izglītības, inovāciju, intelektuālā īpašuma jomās, ► ITS apmācību, pētniecības un izstrādes centru izveide, ► tehnoloģiju un tehniskā regulējuma izstrādāšana transporta sektorā, ► infrastruktūras pārvaldība, ► GLONASS un citu satelīta un navigācijas sistēmu un risinājumu ieviešana un atbalsts transporta nozarei.

[184] State company «Russianhighways» («Avtodor»), https://www.russianhighways.ru/en/

[185] Non-commercial partnership "Intelligent transport systems - Russia" (Некоммерческое партнерство "Интеллектуальные транспортные системы - Россия" (НП «ИТС – Россия»)), http://its-russia.ru

[186] http://www.mintrans.ru/news/detail.php?ELEMENT_ID=24302&sphrase_id=114626

[187] Technical Committee TK057 of the Federal Agency for Technical Regulation and Metrology (ROSSTANDART) http://webportalsrv.gost.ru/portal/TKSUGGEST/TK2006.nsf/84eb0d5919ea20bac325653100289c4a/da079999aeba8b024425799c00209f7f?OpenDocument&Click=C3257193004DA0EF.941a45a18ff3b501c325652a007a32c8/$Body/0.1D8C

[188] Ministry of Transport of the Russian Federation, http://www.mintrans.ru/

[189] Development of Transport System of the Russian Federation (2010-2020) (Развитие транспортной системы России (2010-2020 гг.)), http://www.mintrans.ru/activity/detail.php?SECTION_ID=204 (Available in Russian)

[190] Department of development programs (Департамент программ развития), http://www.mintrans.ru/ministry/departments/22615.html

Valsts līmeņa ITS ieviešanas organizācijas	
Organizācija	**Apraksts**
Nekomerciālā partnerība "Intelligent transport systems - Russia"[191]	ITS-Russia ir nevalstiska organizācija, kas iesaistīta ITS politikas plānošanā, veicina ITS risinājumu izmantošanu un konsultē KSM par ar transporta nozari saistītiem jautājumiem. Organizācija tika izveidota, lai veicinātu valsts politikas īstenošanu ITS jomā un sekmētu inovatīvu tehnoloģiju ieviešanu uz valsts autoceļiem un transporta nozarē. ITS-Russia ir izveidojusi Intelektuālo transporta sistēmu ekspertu padomi, kas sadarbojas ar KSM un konsultē to ar ITS saistītos jautājumos. Intelektuālo transporta sistēmu ekspertu padomē ir pārstāvji gan no publiskā, gan privātā sektora, tajā skaitā sabiedrisko organizāciju pārstāvji, zinātnisko institūciju pārstāvji, transportlīdzekļu, iekārtu un programmatūras izstrādātāji un ražotāji, ITS risinājumu projektētāji, kā arī citu organizāciju un iestāžu pārstāvji.
Federālā ceļu aģentūra	Federālā ceļu aģentūra ir valsts izpildvaras institūcija, kas pārvalda valsts īpašumu ceļu, ceļu infrastruktūras un autotransporta jomās. Aģentūra ir atbildīga par ceļu un mašīnbūves nozari Krievijā. Federālā ceļu aģentūra, pildot sev uzdotās funkcijas, ir pasūtījusi publisko ceļu iepirkumus, pārvalda valsts budžetu ceļu jomā, kā arī pārrauga pētniecības un attīstības projektus un valsts dotāciju programmas "Krievijas Federācijas Transporta sistēmas attīstība (2010-2020)"[192] apakšprogrammu "Ceļi".
VAS "Russian Highways"	VAS "*Russian Highways*" ir valstij piederoša kapitālsabiedrība. Uzņēmuma galvenās darbības jomas ir: ► šoseju infrastruktūras projektu pārraudzīšana, ► nodrošināt ceļu tīkla izveidi, attīstību, nodrošināt to ekspluatāciju un organizēt to uzturēšanu, ► nodrošināt ekonomisko, sociālo un teritoriālo attīstību reģionos. ► Izmantojot publiskās un privātās partnerības projektus, uzņēmums aktīvi attīsta un pārvalda automaģistrāles, ātrgaitas šosejas un ceļa infrastruktūru. Privātās-publiskās partnerības projekti nodrošina augstu ceļa kvalitāti un komfortu ceļa lietotājiem, kā arī samazina ceļa būvniecības un ekspluatācijas izmaksas.[193]

Valdības aģentūras un valsts un privātā sektora organizācijas organizē starptautiskas konferences par konkrētiem transporta nozares aspektiem, t.sk. arī ITS. Šīs konferences kalpo kā platforma ideju apmaiņai un palīdz identificēt problēmas un apzināt to iespējamos risinājumus. Tās ir kā tīklošanās (no angļu val. - *networking*) platformas, kuru ietvaros nozares profesionāļi apmainās ar pieredzi, gūst izpratni par starptautiskajām aktualitātēm, dalās pieredzē un idejās par nozares attīstību. Dažas no zināmākajām konferencēm ITS jomā Krievijā ir:

- Starptautiskais forums "*Intelligent transport systems of Russia*"[194],
- Konference "*ITS for Regions*"[195],
- Starptautiskās konferences "*Role and place of intelligent transport Systems in toll highway network of the Russian Federation. Current Development Trends" (ITSONROAD)*"[196],

[191] Non-commercial partnership "Intelligent transport systems - Russia" (Некоммерческое партнерство "Интеллектуальные транспортные системы - Россия" (НП «ИТС – Россия»)), http://its-russia.ru
[192] About the agency, http://www.rosavtodor.ru/about/14685
[193] Mission, aims and functions, https://www.russianhighways.ru/about/mission/
[194] International forum "Intelligent transport systems of Russia" (Международнии форум "Интеллектуальные транспортные системы России"), http://www.itsrussiaforum.ru/ (Available in Russian)
[195] Conference "ITS for Regions" (Конференция «ИТС Регионам»), http://itsrussiaforum.ru/orel/ (Available in Russian)
[196] International conference "ITSONROAD. Role and Place of Intelligent Transport Systems in Toll Highway Network of the Russian Federation. Current Development Trends." (ITSONROAD. Роль и место интеллектуальных транспортных

- Konference "*Transport Congress*"[197],
- Sestais starptautiskais kongress "*Road Safety for the Safety of Life*"[198],
- Starptautiskais kongress "*ROAD TRAFFIC RUSSIA*"[199].

Reģionālā līmeņa ITS ieviešanas organizācijas

KSM ir izpildvaras institūcija, kas atbild par ceļu infrastruktūras plānošanu federālajā līmenī, tomēr ITS risinājumi tiek plānoti un ieviesti arī reģionālā līmenī. Vietējas nozīmes ceļus plāno, attīsta, pārvalda un uztur reģiona (apgabala, novada, apvidus) pašvaldības. Divas no lielākajām pašvaldībām ir Maskava un Sanktpēterburga . Lai noteiktu vienotus pasākumus un standartus ITS izstrādē, uzlabotu ceļu infrastruktūru un satiksmes pārvaldību pilsētās un apkārtnes ceļos, abas pilsētas ir piešķīrušas administratīvos un finanšu resursus, izveidojušas departamentus, aģentūras un citas pārvaldes struktūras.

Tā kā Sanktpēterburga un Maskava ir lielākās valsts pilsētas un vieni no nozīmīgākajiem transporta mezgliem Krievijā, KSM ir izveidojusi ministrijas ietvaros koordinācijas padomes. Citos valsts administratīvajos reģionos transporta jomas, t.sk. ITS jautājumi tiek skatīti reģionālā līmenī, veidojot reģiona ekspertu grupas, projektu darba grupas un izpildkomitejas.

Maskava un Maskavas reģions

ITS ir visaptverošs transporta problēmu risinājums un ir iekļauts Maskavas valdības plānošanas ietvarā - Maskavas valdības programma "Transporta sistēmu attīstība 2012-2016"[200]. Šī programma definē mērķus un aktivitātes, kas attiecas arī uz dzelzceļa, upju un gaisa transporta attīstību reģionā.

A. Maskavas pilsētas Transporta un ceļu, un ceļu infrastruktūras attīstības departaments[201]

Transporta un ceļu, un ceļu infrastruktūras attīstības departaments ir Maskavas valdības struktūra, kas ir atbildīga par reģionālā normatīvā regulējuma izveidi transporta jomā. Departaments atbild par jautājumiem, kas saistīti ar likumdošanas un reģiona attīstības programmu izveidi, pārrauga un veido pašvaldības budžetu transporta jomā, veicina tādu pasākumu izstrādi un īstenošanu, lai izveidotu vienotu Maskavas un Maskavas sabiedriskā transporta pārvaldības sistēmu.

B. Maskavas valdības Ceļu satiksmes organizācijas centrs[202]

Transporta un ceļu, un ceļu infrastruktūras attīstības departaments ir izveidojis un pārrauga Maskavas valdības Ceļu satiksmes organizācijas centa darbību, kas ir galvenā satiksmes plānošanas un organizācijas institūcija Maskavas reģionā. Centrs ir atbildīgs par Maskavā ieviestajām ITS sistēmām. Centrs vāc, apstrādā un uzkrāj visus ar satiksmi saistītos datus. Maskavas valdības Ceļu satiksmes organizācijas centrs veic šādas funkcijas:

систем в сети платных автомобильных дорог Российской Федерации. Современные тенденции развития), http://www.itsonroads.com/ru/ (Available in Russian and English)

[197] Conference "Transport Congress" ("Транспортный конгресс"), http://transcongress.ru/ (Available in Russian and English)

[198] Website of congress "Road Safety for the Safety of Life", http://road-safety.ru/en/index.php (available in Russian and English)

[199] International congress "ROAD TRAFFIC RUSSIA", http://rtr.ksodd.ru/ (available in Russian and English)

[200] Государственная программа города Москвы «Развитие транспортной системы» на 2012-2016 годы и на перспективу до 2020 года

[201] Department of transport and development of road and transport infrastructure of the city of Moscow (Департамент транспорта и развития дорожно-транспортной инфраструктуры города Москвы), http://dt.mos.ru/

[202] Center for Organization of Road Traffic of the Government of Moscow (Центр организации дорожного движения Правительства Москвы), http://www.gucodd.ru

- ievāc datus par dažādiem satiksmes parametriem, tostarp par transporta kustību, pasažieru pārvadājumiem, ceļu stāvokli, satiksmes pārvaldības parametriem, transporta nodarīto kaitējumu videi, ceļu satiksmes negadījumu statistiku un statistiku par ceļu un pilsētas stāvvietu izmantošanu,
- veic esošo satiksmes plūsmu izvērtēšanu, satiksmes plūsmu un sastrēgumu novēršanas stratēģiju modelēšanu, t.sk. sabiedriskā transporta pasažieru plūsmas modelēšanu,
- nodrošina ceļu satiksmes drošību veicinošu programmu plānošanu, drošu satiksmes pārvaldības risinājumu projektēšanu un īstenošanu, tostarp automātisku satiksmes vadības sistēmu ieviešanu,
- veic luksoforu un citu satiksmes organizācijas ierīču izvietojuma optimizēšanu un luksoforu un citu ceļu satiksmes regulēšanas rīku pārvaldību,
- attīsta informācijas sistēmas, lai nodrošinātu visefektīvāko autoceļu un aprīkojuma izmantošanu[203].

Iestādes uzdevums ir izveidot un ieviest informatīvu portālu, lai sniegtu operatīvu informāciju par satiksmes situāciju operatīvajiem dienestiem un iedzīvotājiem. Iestāde satiksmes informāciju uztur savā portālā, kā arī daļu informācijas nodod trešajām pusēm, piemēram, portālam *Yandex*.

Lai atrisinātu transporta problēmas un uzlabotu satiksmes apstākļus saskaņā ar Maskavas valdības rezolūciju, Maskava ir sākusi veidot vienotu pilsētas inteliģento transporta sistēmu. Kad vienotais ITS risinājums būs pilnībā ieviests, tas apvienos vismaz šādas pilsētā izmantotas sistēmas:

- autostāvvietu pārvaldības sistēmu (tostarp sniegs informāciju par stāvvietu pieejamību),
- satiksmes organizācijas un vadības sistēmas (tostarp ierobežojumu sistēmu attiecībā uz iebraukšanu atsevišķos pilsētas rajonos un apgaismojuma kontroles sistēmu),
- satiksmes plūsmas parametru monitoringa sistēmas (tostarp arī sabiedriskā transporta satiksmes pārraudzības un sabiedriskā transporta kustības grafiku informācijas sistēmas un sabiedriskā transporta dispečervadības sistēmu),
- ar modernizētiem algoritmiem aprīkotas esošās satiksmes vadības sistēmu,
- ceļu satiksmes noteikumu pārkāpumu foto-video fiksācijas sistēmu,
- novērošanas kameru tīklu (tostarp reāllaika satiksmes uzraudzības sistēmu un automātisko ceļu satiksmes negadījumu fiksēšanas sistēmu),
- uz GLONASS balstītu navigācijas sistēmu,
- datu pārraides sistēmu un infrastruktūru (ieskaitot sistēmas, lai saņemtu un nosūtītu datus, izmantojot vadu un bezvadu sakaru līnijas),
- informācijas sistēmu pilsētas ceļu lietotājiem[204].

Savu funkciju veikšanai un satiksmes organizācijas lēmumu pieņemšanai, Maskavas valdības Ceļu satiksmes organizācijas centra izmantotās IS pašlaik nodrošina informācijas apmaiņu ar šādu uzņēmumu un iestāžu IS:

- Maskavas pilsētas Ceļu satiksmes drošības direkcija[205],

[203] Goals, functions and tasks of the Center for Organization of Road Traffic of the Government of Moscow, http://www.gucodd.ru/index.php/2011-09-01-05-02-01/2012-04-11-08-43-56
[204] http://gucodd.ru/index.php/2011-09-01-05-02-01/2012-04-11-08-43-56
[205] Main Directorate for Road Traffic Safety of city of Moscow

- Krievijas dzelzceļi[206],
- *Aeroexpress*[207],
- Maskavas metro[208],
- Ārkārtas situāciju ministrijas (EMERCOM) 112 servisa pārvaldības sistēma,
- Akciju sabiedrība "*Central Suburban Passenger Company*",
- Akciju sabiedrība "*Moscow-Tver Suburban Passenger Company*"[209,210].

C. Maskavas mezgla direkcija[211]

Lai harmonizētu un apvienotu pilsētas un apkārtnes ceļu ITS sistēmas, Maskavas valdība organizē, koordinē un vada darba grupas un ekspertu grupu sanāksmes. Viena no šādām organizācijām ir Maskavas mezgla direkcija. Maskavas mezgla direkcija ir bezpeļņas organizācija, kas sniedz pakalpojumus, t.sk. konsultē federālās un Maskavas reģiona izpildvaras iestādes par Maskavas un Maskavas reģiona attīstības pasākumu īstenošanu.
Šī organizācija seko līdzi Maskavas valdības lēmumu izpildei, sagatavo analītiskus ziņojumus un darbības pārskatus Maskavas un Maskavas reģiona transporta sistēmas attīstības koordinācijas padomei.

D. Maskavas un Maskavas reģiona transporta sistēmas attīstības koordinācijas padome[212]

Maskavas un Maskavas reģiona transporta sistēmas attīstības koordinācijas padome ir KSM izveidota struktūrvienība, kuras mērķis ir nodrošināt koordinēt federālās izpildvaras un Maskavas un Maskavas apgabala izpildinstitūcijas. Šī padome ir atbildīga par transporta infrastruktūras attīstību Maskavā un Maskavas apgabalā.

Sanktpēterburga un Ļeņingradas reģions

Organizatoriskā struktūra Sanktpēterburgā ir ļoti līdzīga pārvaldības struktūrai Maskavā. Sanktpēterburgas un Ļeņingradas apgabala transporta sistēmas attīstība ir aprakstīta un iekļauta reģionālajā stratēģijā "Sanktpēterburgas un Ļeņingradas reģiona transporta sistēmas attīstība laikposmam līdz 2030.gadam"[213], kuras pamatā ir Krievijas transporta stratēģija. Šo attīstības programmu izstrādājusi Sanktpēterburgas valdība sadarbībā ar reģionālajām iestādēm.

Šīs programmas ietvaros ir aprakstīti vairāki Sanktpēterburgas un Ļeņingradas reģionam būtiski infrastruktūras izveides projekti, bet viens no būtiskākajiem un līdz šim jau daļēji īstenotajiem projektiem aprakstīts pielikumā (skat. 6. Pielikums Sanktpēterburgas apvedceļa situācijas izpēte).

[206] JSC Russian Railways
[207] LLC Aeroexpress
[208] Moscow Metro
[209] http://www.ksodd.ru/bdd/files/yuriev-2014.pdf
[210] https://dt.mos.ru/dopmaterials/situacionniy_centr.pdf
[211] АНО "Дирекция московского Транспортного узла", http://anomtu.ru/
[212] Координационный совет по развитию транспортной системы г. Москвы и московской области, http://www.mintrans.ru/ministry/councils/2122.html
[213] Стратегия развития транспортной системы Санкт-Петербурга и Ленинградской области на период до 2030 года, http://spbtrd.ru/program-development/

A. Sanktpēterburgas un Ļeņingradas apgabala Transporta sistēmas attīstības koordinācijas padome[214]

Sanktpēterburga arī ir svarīgs transporta mezgls Krievijā, tādēļ KSM ir izveidojusi ekspertu grupu – Sanktpēterburgas un Ļeņingradas apgabala Transporta sistēmas attīstības koordinācijas padomi. Padome apvieno ministrijas ekspertus, pārstāvjus no Sanktpēterburgas valdības, Federālās ceļu aģentūras, sabiedrības "*Russian Highways*", citu ministriju un aģentūru pārstāvjus, kā arī pārstāvjus no privātā sektora.

Padome tika izveidota, lai nodrošinātu transporta sistēmas attīstību Sanktpēterburgā un Ļeņingradas reģionā un nodrošinātu koordinētu federālās izpildvaras institūciju un Sanktpēterburgas un Ļeņingradas apgabala izpildinstitūciju rīcību. Citi padomes uzdevumi ietver, bet neaprobežojas ar[215]:

- priekšlikumu sagatavošanu par valsts transporta attīstības programmām un, Sanktpēterburgas un Ļeņingradas apgabala attīstības programmām,
- darbības prioritāšu noteikšanu satiksmes plūsmu un transporta plūsmu organizēšanā,
- Sanktpēterburgas pilsētas un Ļeņingradas apgabala transporta sistēmas efektivitātes novērtēšanu.

B. Sanktpēterburgas un Ļeņingradas apgabala transporta sistēmas attīstības direktorāts[216]

Sanktpēterburgas un Ļeņingradas apgabala transporta sistēmas attīstības direktorāts ir neatkarīga bezpeļņas organizācija, kas tika izveidota 2013.gadā. Organizācijas galvenais mērķis ir nodrošināt efektīvu sadarbību starp reģiona transporta infrastruktūras uzturētajiem un uzraudzīt transporta sistēmas attīstības projektus (tostarp arī publiskās un privātās partnerības projektus), kā arī koordinēt integrētas transporta sistēmas izveidi. Sanktpēterburgas un Ļeņingradas apgabala transporta sistēmas attīstības direktorāts veic, tai skaitā šādus uzdevumus:

- sniedz organizatorisku un juridisku atbalstu pilsētvides plānošanā, projektēšanā, zemes izmantošanas plānošanā un citas dokumentācijas sagatavošanā,
- nodrošina projektēšanas, celtniecības un montāžas darbu tehniskās uzraudzības pakalpojumus,
- organizē un sagatavo iepirkumus publiskās privātās partnerības projektiem,
- nodrošina atbalstu inovāciju transporta jomā izstrādei un ieviešanai Sanktpēterburgas transporta sistēmā.

C. Sanktpēterburgas transporta komiteja[217]

Sanktpēterburgas transporta komiteja izpilda Sanktpēterburgas pilsētas lēmumus, izstrādā, ievieš un pārrauga transporta attīstību, t.sk. pilsētas publiskā transporta, reģionālā transporta un citu transportu (izņemot kravas autotransportu) jomās. Tā organizē un pārrauga iekšzemes un starptautiskos pasažieru pārvadājumus reģionā un koordinē citu iestādes padotībā esošu struktūru darbu.

---

[214] Координационный совет по развитию транспортной системы г. Санкт-Петербурга и Ленинградской области, http://www.mintrans.ru/ministry/councils/2129.html

[215] Tasks and the responsibility of the Coordinating Council for the Development of the Transport System in St. Petersburg and the Leningrad Region, http://www.mintrans.ru/ministry/councils/2129.html?tab=TAB_REGULATIONS&SECTION_ID=2129

[216] Автономная некоммерческая организация «Дирекция по развитию транспортной системы Санкт-Петербурга и Ленинградской области», http://spbtrd.ru/

[217] Комитет проводит государственную политику Санкт-Петербурга в сфере городского и пригородного транспорта, http://gov.spb.ru/gov/otrasl/c_transport/

Sanktpēterburgas transporta komiteja izstrādā un sagatavo normatīvos un tiesību aktus, stratēģiskos un plānošanas dokumentus, kas saistīti ar transporta un pārvadājumu jomām. Iestāde sadarbojas ar Sanktpēterburgas un Ļeņingradas apgabala Transporta sistēmas attīstības koordinācijas padomi un Sanktpēterburgas un Ļeņingradas apgabala transporta sistēmas attīstības direktorātu, lai izstrādātu un sekotu līdzi reģiona transporta jomas attīstības stratēģijas "Sanktpēterburgas un Ļeņingradas reģiona transporta sistēmas attīstība laikposmam līdz 2030.gadam" īstenošanai.

Pētniecības un attīstības organizācijas

Krievijas transporta stratēģija turpmākai transporta tīkla attīstībai paredz izveidot stratēģisku partnerību ar kaimiņvalstīm un izglītības un pētniecības iestādēm. Lai izveidotu un ieviestu pasaules līmeņa ITS risinājumus un labāko praksi, Krievija piešķir augstu prioritāti un lielus resursus pētniecībai un attīstībai. Pētniecības un attīstības jomā īpaši jāizceļ STA un ERA GLONASS nozīme.

STA un "*Russian Highways*" sadarbība

Konferencē "*ITS ON ROADS*", 2016. septembrī, STA, TraFi un uzņēmums "*Russian Highways*" parakstīja sadarbības līgumu, kas paredz apvienot Krievijas un Somijas pūles ITS attīstībā[218]. Krievijas-Somijas starpvaldību komisija ekonomiskās sadarbības jomā ir izveidojusi darba grupu ar pārstāvjiem no abām valstīm, tostarp speciālistiem no abu valstu satiksmes ministrijām un citiem ekspertiem un konsultantiem. Darba grupā ir iesaistītas arī nevalstiskās organizācijas ITS Finland un ITS-Russia. Kā viens no darba grupas īstenojamajiem projektiem ir transporta koridora starp Helsinkiem un Sanktpēterburgu attīstība[219].

Turklāt, līdzīgas ekspertu grupas ir izveidotas arī starp Krieviju un Franciju, Krieviju un Japānu. Šo grupu mērķis ir veidot vienotus valstu ITS standartus un apmainīties ar labās prakses piemēriem un valstu ITS sistēmu datiem.

ERA GLONASS sistēma

ERA GLONASS ir Krievijas ārkārtas situāciju reaģēšanas sistēma, kas izmanto globālās satelītu navigācijas sistēmu GLONASS. ERA GLONASS sistēmas pamatā ir Eiropas *eCall* / E112[220] un tās mērķis ir nodrošināt automātisku operatīvo dienestu izsaukšanu, ja auto iekļuvis ceļus satiksmes negadījumā. Sākot no 2017. janvāra visiem transportlīdzekļiem, kuri tiek pārdoti Krievijā, kā arī Baltkrievijas, Kazahstānas un Krievijas Muitas savienības valstīs, jābūt aprīkotiem ar ERA GLONASS raidītāju.

Tā kā ERA GLONASS sistēma izmanto vienotus datu pārraides protokolus un kartogrāfijas sistēmu, to var savienot ar valsts, reģionālajām un komerciālām navigācijas informācijas sistēmām. Tehnoloģiju risinājumi, kas izstrādāti ERA GLONASS sistēmai, atbalsta integrāciju ne tikai ar neatliekamās palīdzības dienestiem, bet arī Krievijas Federācijas Civilās aizsardzības, ārkārtas situāciju un dabas katastrofu seku likvidēšanas ministriju[221] un Iekšlietu ministrijas IT sistēmām.

31. tabulā ir apkopotas galvenās privātās un valsts finansētās pētniecības organizācijas, kas veic būtisku lomu Krievijas ITS izvēršanā, izstrādē un ITS risinājumu eksporta nodrošināšanā uz citām valstīm.

---

[218] Государственная компания «Автодор» будет перенимать опыт Финляндии в сфере внедрения беспилотных транспортных средств и развития интеллектуальных транспортных систем, https://www.russianhighways.ru/press/news/16231/ (Available in Russian)

[219] Отчет о деятельности НП "ИТС-Россия" в 2016 году, http://its-russia.ru/about/deyatelnost/index.php?sphrase_id=93 (Available in Russian)

[220] Summary of ERA-GLONASS system, http://en.glonassunion.ru/era-glonass

[221] Ministry of the Russian Federation for Civil Defense, Emergencies and Elimination of Consequences of Natural Disasters

31. tabula "Pētniecības un attīstības organizācijas Krievijā"

ITS Pētniecības un attīstības organizācijas	
Organizācija	**Apraksts**
Akciju sabiedrība "*Navigation and Information Systems*"	Publiskā akciju sabiedrība "*Navigation and Information Systems*" (turpmāk - AS "NIS") palīdz valsts un komercstruktūrām GLONASS tehnoloģiju ieviešanas projektu īstenošanā, tostarp: ► ERA GLONASS, ► Maskavas ITS sistēmu attīstības projektos, ► federālo un reģionālo maksas ceļu sistēmas izstrādē kravas transportlīdzekļiem, kas sver vairāk nekā 12 tonnas, ► sniedza navigācijas un informācijas pakalpojumus un atbalstu Soču olimpiskajās spēlēs (2014) kā daļu no pasākuma transporta loģistikas centra (LTC), ► autoparka vadības iekārtu nodrošināšana Iekšlietu ministrijas, Civilās aizsardzības, ārkārtas situāciju un dabas katastrofu seku likvidēšanas ministrijas, KSM, valsts uzņēmuma "*Russian Post*" un citu uzņēmumu autoparkiem, ► citu uz GPS un GLONASS bāzētu tehnoloģiju satiksmes monitoringa vai autoparku pārvaldības jomā ieviešana. AS "NIS" palīdz un konsultē transporta iekārtu un tehnoloģiju, kuru pamatā ir GLONASS satelītu sistēma, komercializētājus Krievijas un ārvalstu tirgos. [222]
Valsts Kosmosa korporācija ROSCOSMOS	Valsts Kosmosa korporācija ROSCOSMOS īsteno Krievijas valdības kosmosa programmu un uzrauga tās normatīvo regulējumu. Valsts Kosmosa korporācija ROSCOSMOS izstrādā un ir atbildīga par GLONASS satelītu sistēmu. Iestāde apgūst līdzekļus un valsts mērķa programmu "GLONASS sistēmas uzturēšana, attīstība un izmantošana 2012-2020"[223], kuras ietvaros piešķirtos līdzekļus izmanto GLONASS sistēmas uzturēšanai un jaunu satelītu navigācijas sistēmas funkciju attīstīšanai, navigācijas karšu uzturēšanai un papildus satelītu palaišanai orbītā.
VAS "GLONASS"[224]	VAS "GLONASS" ir valsts automatizētās informācijas sistēmas ERA GLONASS uzturētājs. Valsts A/S "GLONASS" mērķis ir nodrošināt valsts ceļu lietotājus un juridiskās personas ar informāciju par šo sistēmu, nodrošināt valsts automatizētas informācijas sistēmas ERA GLONASS darbību. VAS "GLONASS" uztur tehnoloģisko infrastruktūru, paplašina sniegto pakalpojumu loku un kvalitāti un izstrādā papildu pakalpojumus gan vietējam, gan eksporta tirgiem[225].
Globālās satelītu navigācijas GLONASS/GNSS izstrādātāju, ražotāju un iekārtu un lietojumprogrammu lietotāju asociācija[226]	Globālās satelītu navigācijas GLONASS/GNSS izstrādātāju, ražotāju un iekārtu un lietojumprogrammu lietotāju asociācija (GLONASS/GNSS – Forum) veicina satelītu navigācijas tehnoloģijas izmantošanu, koordinē un īsteno pētniecības projektus un piedalās jaunu iekārtu un tehnikas izveidē, piedalās risinājumu standartu un tehnisko noteikumu izstrādē un saskaņošanā.

[222] JSC "NIS", http://www.nis-glonass.ru/about/
[223] State program "Maintenance, development and use of the GLONASS system for 2012-2020" ("Поддержание, развитие и использование системы ГЛОНАСС на 2012 - 2020 годы"), http://fcp.economy.gov.ru/cgi-bin/cis/fcp.cgi/Fcp/ViewFcp/View/2012/396/
[224] JSC "GLONASS" (акционерного общества «ГЛОНАСС»), http://aoglonass.ru/
[225] Mission, tasks and vision of the company JSC "GLONASS", http://aoglonass.ru/ao-glonass/ao/
[226] Association of developers, manufactures and users of equipment and applications based on Global Navigation Satellite systems, GLONASS/GNSS – Forum

ITS Pētniecības un attīstības organizācijas	
Organizācija	**Apraksts**
Krievijas Zinātņu akadēmijas Sanktpēterburgas zinātniskais centrs[227]	Krievijas Zinātņu akadēmijas Sanktpēterburgas zinātniskais centrs ir izglītības un pētniecības iestāde, kura izstrādā pētījumus dabas, tehnisko, humanitāro un sociālo zinātņu jomā, t.sk. pētījumus, kuru mērķis ir risināt sociālās un ekonomiskās problēmas reģionā. Krievijas Zinātņu akadēmijas Sanktpēterburgas zinātniskajā centrā tiek pētīta transporta joma un ITS risinājumi, kā arī sagatavoti speciālisti ITS risinājumu izstrādei un ieviešanai.
Maskavas automobiļu un ceļu būves valsts tehniskā universitāte (MADI)	MADI ir viena no lielākajām universitātēm Krievijā. MADI veic pētījumus ITS jomā, kā arī izstrādā projektus un prototipus. Universitāte sagatavo ceļu būves speciālistus, inženierus un ITS speciālistus.
***Rosavtodor* Zinātniskā un tehniskā padome**[228]	*Rosavtodor* Zinātniskā un tehniskā padome ir Federālās ceļu aģentūras struktūrvienība, kas pārrauga uzņēmuma izmantoto jauno tehnoloģiju ieviešanu uz ceļiem. Tā arī pārrauga iepirkuma specifikācijas līgumiem un piešķir privātiem uzņēmumiem atļaujas ITS risinājumu uzstādīšanai uz Federālās ceļu aģentūras pārraudzītajiem ceļiem konkrētos ceļa posmos.

Privātais sektors

Valsts sektora iestādes visbiežāk ITS risinājumu izstrādē ir pasūtītājs, savukārt privātā sektora institūcijas veic faktisko ITS risinājumu izstrādi un ieviešanu. Publiskā un privātā sektora partnerības tiek uzskatītas par labu veidu kā finansēt projektus un ITS attīstību. Krievijā plānots, ka nākotnē infrastruktūras projektu finansēšanā aptuveni 80% no nepieciešamajām investīcijām varētu tikt piesaistītas no privātā sektora, savukārt 20% būtu valsts finansējums.

Kopš GLONASS satelītu sistēmas palaišanas, ir izstrādāta virkne uz šo tehnoloģiju bāzēti risinājumi. Lielākā daļa plaša patēriņa elektronikas ierīču (t.sk. viedtālruņu, navigācijas iekārtu) ražotāju pašlaik nodrošina navigācijas risinājumus, kas atbalsta ne tikai GPS, bet nodrošina arī GLONASS navigācijas iespējas. Privātā sektora uzņēmumi ir izstrādājuši dažādus risinājumus, piemēram, GLONASS bāzēti navigācijas un karšu risinājumi patērētāju tirgum[229] vai sabiedriskā transporta autoparka vadības un pārvaldības programmatūras un risinājumi, kuru pamatā ir GLONASS[230].

Privātais sektors ir aktīvi iesaistījies arī jaunu ITS risinājumu attīstīšanā un jaunu produktu ieviešanā. Federālos maksas ceļus pārvalda valsts uzņēmums "*Russian Highways*", savukārt, lai veicinātu konkurenci un samazinātu ar nodevu iekasēšanu saistītās izmaksas, maksas ceļu nodevu iekasēšanas sistēmas pārvaldība ir nodota privātajam sektoram. Šo ārpakalpojumu sniedz vairāki uzņēmumi. Lai novērstu sastrēgumus uz maksas ceļiem, kas rodas veicot apmaksu par ceļa izmantošanu, daži uzņēmumi, kas apkalpo nodevu iekasēšanas stacijas ir ieviesuši *eToll* sistēmu.

Turklāt, lai nodrošinātu, ka autotransporta lietotājam nav nepieciešams aprīkot automašīnu ar vairāk nekā vienu elektronisko nodevu iekasēšanas ierīci, vairāki maksas ceļu nodevu iekasēšanas

[227] St. Petersburg Scientific center of the Russian Academy of Sciences (Санкт-Петербургский научный центр Российской академии наук), http://www.spbrc.nw.ru

[228] Scientific and Technical Council of Rosavtodor (Научно-технический совет Росавтодора), http://www.rosavtodor.ru/about/upravlenie-fda/upravlenie-nauchno-tekhnicheskikh-issledovaniy-i-informatsionnogo-obespecheniya/nauchno-tekhnicheskiy-sovet-rosavtodora

[229] NAVITEL® (АО «ЦНТ»), http://navitel.ru/ru

[230] GPS transport tracking system, http://m2m-t.ru/solutions/

sistēmu pārvaldītāji ir noslēguši vienošanos par valstī vienota standarta un iekārtu izmantošanu. Memorandu par vienotas sistēmas ieviešanu 2016.gadā[231] parakstījuši šādi uzņēmumi:

- *United Toll Systems,*
- *North-West Concession Company[232],*
- *Avtodor-Toll Roads,*
- *Russian Highways.*

Pašlaik šāda vienota sistēma ļauj maksas ceļu lietotājiem izmantot vienu un to pašu elektronisko nodevu iekasēšanas ierīci uz visiem Maskavas maksas ceļiem. Turklāt uzņēmums "*Russian Highways*" plāno ieviest šo *eToll* risinājumu uz visiem uzņēmuma pārvaldībā esošajiem ceļiem Krievijā[233]. Vienota sistēmas ieviešana ļaus uzņēmējiem gūt papildu peļņu un paaugstinās lietotāju lojalitāti, un būtiski paātrinās nodevu iekasēšanas procesu un satiksmes plūsmu.

3.6.2. ITS attīstības posmi Krievijā

Pirmā autoceļu satiksmes pārvaldības sistēma, kas nodrošināja automatizētu satiksmes kontroli uz automaģistrālēm (ARDAM)[234], tika izstrādāta un ieviesta 1970-to gadu beigās. Galvenais ARDAM izstrādes mērķis bija datu vākšana, analīze un apstrāde, kā arī informācijas par satiksmi un satiksmes plūsmu apstrāde - ceļu uzturētāju un avārijas dienestu informēšana. Kopš pirmās automatizētās satiksmes vadības sistēmas (turpmāk - ASVS) ieviešanas, Krievija ir ieguvusi pieredzi ITS projektu izstrādē un, galvenokārt, ASVS risinājumu izstrādē. Automatizētas satiksmes vadības sistēmas ir uzstādītas uz valsts galvenajiem ceļiem. Viens no ievērojamākajām ASVS ir Sanktpēterburgas apvedceļa automatizētas satiksmes vadības sistēma (skat. 6. Pielikums Sanktpēterburgas apvedceļa situācijas izpēte).
ITS valsts plānošanas un attīstības dokumentos tiek iekļautas 2009. gadā, kad Valsts dome un KSM pēc Pirmā Krievijas Starptautiskā kongresa par inteliģentām transporta sistēmām to iekļauj Krievijas Transporta stratēģijā.

Krievijas transporta stratēģija ir viens no svarīgākajiem valsts līmeņa dokumentiem, kas apraksta transporta nozares attīstību un izaicinājumus sociālajā, civilās aizsardzības un citās ar transportu saistītās jomās. Krievijas transporta stratēģija nosaka uzdevumus, kas saistīti ar transporta nozares attīstību un specifiskus risinājumus, kā arī paredz izveidot valsts budžeta mērķprogrammas transporta nozarē un ar to saistītajās ekonomikas nozarēs.
Stratēģijā apkopoti valsts un starptautiska mēroga transporta projekti un programmas, un to galvenie darbības rādītāji. Stratēģija aptver visus valsts nozīmes transporta veidus un jomas, piemēram, dzelzceļa, autotransporta, pilsētas pasažieru transporta, ostu, jūras un upju transporta, aviācijas un civilās aviācijas transporta līdzekļu kā arī aprīkojuma ražošanas jomu. ITS jomā Krievijas transporta stratēģijā uzsvērtas vajadzības:

- rekonstruēt un aprīkot esošo ceļu infrastruktūru,
- izveidot jaunu ceļu infrastruktūru, kas ir aprīkota ar ITS risinājumiem,
- attīstīt un veicināt ITS risinājumu izstrādi (piemēram, izveidot un attīstīt navigācijas sistēmas, telemātikas sistēmas, satiksmes plūsmu un satiksmes vadības sistēmas).

---

[231] Source: http://www.rzd-partner.ru/auto/avtodor-vnedrit-edinuyu-sistemu-vzimaniya-platy-na-m4-i-m11-k-vesne-2017-goda/
[232] North-West Concession Company (ограниченной ответственностью «Северо-Западная концессионная компания»)
[233] Source: http://www.rzd-partner.ru/auto/avtodor-vnedrit-edinuyu-sistemu-vzimaniya-platy-na-m4-i-m11-k-vesne-2017-goda/
[234] АРДАМ - автоматизированное регулирование движения на автомобильных магистраля

- veicināt intelektuālo un materiālo resursu koncentrāciju federālās un reģionālās nozīmes augstākās izglītības iestādēs, lai nodrošinātu izglītotu un kvalificētu darbaspēku un veicinātu zinātnes attīstību.

KSM kopā ar citām ministrijām ir izveidojusi federālo programmu "Ceļu satiksmes drošības uzlabošana 2013-2020" (Ceļu satiksmes drošības programma)[235]. Ceļu satiksmes drošības programmas ietvaros tiek vākta ceļu satiksmes negadījumu statistika, veiktas sabiedrības informēšanas aktivitātes. Savukārt ITS jomā programma un tās aktivitātes aicina izmantot ITS risinājumus, lai novērstu ceļu satiksmes negadījumus. Viens no darba grupas mērķiem ir nodrošināt to, ka pastāvošās ITS un nākotnē attīstītās pilsētu ITS automātiski fiksē informāciju par ceļu satiksmes negadījumiem un spēj nodot informāciju citām ārkārtas reaģēšanas sistēmām.

Valsts budžeta izdevumi par transportu un ITS Krievijā

Saskaņā ar Krievijas Transporta stratēģiju, tuvākajos gados Krievijā plānots tērēt gandrīz 900 miljardus EUR ar transporta infrastruktūru saistītiem projektiem no valsts budžeta līdzekļiem. Vislielākā summa tiek plānota dzelzceļa transporta infrastruktūras attīstībai, savukārt otro lielāko izdevumu daļu veido plānotās investīcijas ceļu infrastruktūrā un tiltu būvniecībā. Krievijas transporta stratēģija un speciālā programma "Krievijas Federācijas Transporta sistēmas attīstība (2010-2020)" paredz budžeta finansējumu lielākajiem projektiem, nenorādot precīzus izdevumus iepirkumu līgumiem, kas saistīti ar ITS. Atsevišķām tehnoloģisko risinājumu pozīcijām ir plānoti līdzekļi, piemēram, periodā no 2015. līdz 2016. gadam ERA GLONASS sistēmas izveidei un uzturēšanai valdība piešķīra 1 255 miljonus rubļu (20.9 miljonus EUR)[236] no federālā budžeta.

3.6.3. Galvenie ITS ieviešanas aspekti Krievijā

ITS attīstību Krievijā galvenokārt pārvalda valsts sektors, bet privātais sektors un nevalstiskās organizācijas spēlē svarīgu lomu ITS projektu attīstībā, izmantoto standartu saskaņošanā un starptautiskās sadarbības veicināšanā.

32. tabula "Galvenie ITS ieviešanas aspekti Krievijā"

Aspekts	Apraksts
1.	**Stratēģija**
Krievijas transporta stratēģija	Krievijas transporta stratēģija ir būtiskākais valsts līmeņa plānošanas dokuments transporta nozarē. Gan valdības līmeņa stratēģijas, plānošanas dokumenti un budžeta programmas (piem., Krievijas Federācijas Transporta sistēmas attīstība (2010-2020)) un reģionālajā līmeņa plānošanas dokumenti (piem. Maskavas valdības programma Transporta sistēmas attīstība (2012-2016)[237]) ir balstīti uz Krievijas transporta stratēģiju. Krievijas transporta stratēģija ietver galvenos darbības rādītājus un tiek pastāvīgi pārskatīta un, kad nepieciešams, atjaunota.
Reģionālās attīstības iniciatīvas	Transporta infrastruktūra reģionos un reģionu centros ir mazāk attīstīta. Kaut arī sākotnējā Krievijas transporta stratēģijas versija ietvēra vairākus reģionālos projektus, reģionālās infrastruktūras attīstības investīciju politikas trūkums tika uzskatīts par lielu problēmu. 2013. gadā Krievija ieviesa

[235] Targeted Program "Improving Road Safety in 2013-2020" (Федеральная целевая программа "Повышение безопасности дорожного движения в 2013 - 2020 годах), http://www.fcp-pbdd.ru/about_program/ (available in Russian).
[236] Creation and maintenance of the emergency response system "ERA-GLONASS", http://programs.gov.ru/Portal/programs/subActionsList?gpId=26&pgpId=60F20412-AFA0-43BC-B4EC-315973B5A5E9
[237] Государственная программа города Москвы «Развитие транспортной системы» на 2012-2016 годы и на перспективу до 2020 года

Aspekts	Apraksts
	reģionālo autoceļu fondu, lai attīstītu reģionālo autoceļu tīklu un transporta mezglus[238]. Kopš reģionālā autoceļu fonda ieviešanas, ir divkāršojies piesaistīto investīciju apjoms reģionālo ceļu rekonstrukcijai, kā arī finansējuma piesaiste un izmantošana ir kļuvusi pārredzamāka. Tā kā šie fondi nav plānoti viena gada griezumā, reģionu pašvaldībām ir lielākas iespējas piesaistīt investīcijas un veikt ilgtermiņa plānošanu, t.sk. plānot privātā finansējuma piesaisti projektu īstenošanai.
2.	**Organizācija**
Reģionālās organizācijas	Lai organizētu darbu un veiktu reģionu stratēģijas plānošanu un koordinēšanu, KSM ir izveidojusi struktūrvienības atsevišķu transporta mezglu pārvaldībai (piem., Maskavas un Maskavas reģiona transporta sistēmas attīstības koordinācijas padome un Sanktpēterburgas un Ļeņingradas apgabala Transporta sistēmas attīstības koordinācijas padome). Šīs organizācijas koordinē un nodrošina reģionālās stratēģijas saskaņošanu ar valsts standartiem un stratēģiju, kā arī nosaka prasības par ITS risinājumu integrāciju reģiona ietvaros.
Projektu veida ITS attīstība	Pašlaik Krievijā ir vairāk attīstīts ceļu tīkls un ITS risinājumi sastopami galvaspilsētā Maskavā un otrajā lielākajā pilsētā Sanktpēterburgā. Ļoti būtiski attīstīta ir arī transporta infrastruktūra un ITS risinājumi Sočos. Lai apmierinātu pieaugošo satiksmes plūsmu Ziemas Olimpisko spēļu laikā (2014), reģionā tika izveidots satiksmes pārvaldības centrs un veikti būtiski infrastruktūras attīstības projekti. Līdzīgi transporta infrastruktūras attīstības projekti (t.sk. ITS jomā) tiek plānoti 2017. gada FIFA konfederācijas kausa izcīņas un FIFA Pasaules čempionāta 2018. gadā [239] nodrošināšanai.
Konferences un nozares pasākumi	Lai informētu par jaunākajām izmaiņām normatīvajos aktos, demonstrētu jaunākos tehnoloģiskos risinājumus transporta jomā, pārrunātu nozares problēmas un apmainītos ar idejām, KSM, tās struktūrvienības un pakļautībā esošās aģentūras, kā arī valsts un privātā sektora organizācijas rīko starptautiskas konferences par ar ITS un transporta nozari saistītiem jautājumiem. Konferences sniedz iespēju mācīties no citu pieredzes, veicina jaunu zināšanas apgūšanu un nodrošina viedokļu apmaiņas iespējas starp politikas veidotājiem, pētniekiem un tehnoloģiju izstrādātājiem un ražotājiem.
Nevalstisko organizāciju iesaiste	Nevalstiskās organizācijas, piemēram, ITS-Russia, spēlē būtisku lomu valsts līmenī. ITS-Russia sadarbojas ar KSM un līdzdarbojas standartu un tiesību aktu izstrādē. ITS-Russia ir starptautiskas organizācijas ERTICO biedrs, tāpēc ITS-Russia spēj sniegt starptautisku redzējumu par ITS jautājumiem. Reģionālā līmeņa nevalstiskās organizācijas, piemēram, Sanktpēterburgas un Ļeņingradas apgabala transporta sistēmas attīstības direktorāts vai Maskavas mezgla direkcija, ir izveidotas un darbojas kopā ar reģionālajām valsts pārvaldes iestādēm, kā arī koordinē un seko līdzi lēmumu izpildei reģionos. Daži no Maskavas mezgla direkcijas īstenotajiem projektiem ietver: ▪ dalību Maskavas un Maskavas reģiona ceļu tīkla un ceļu attīstības plāna izstrādē[240], ▪ Maskavas transporta stratēģijas atjaunošanu un darbības plāna izveidi satiksmes pārvaldībai Maskavā FIFA konfederācijas kausa

[238] http://www.mintrans.ru/activity/detail.php?SECTION_ID=1085
[239] http://anomtu.ru/projects/99/206/
[240] http://anomtu.ru/projects/96/203/

Aspekts	Apraksts
	izcīņas laikā un FIFA Pasaules kausa 2018. gadā [241] laikā.
3.	**Standarti**
Starptautiskā sadarbība	Starp Krieviju un Franciju, kā arī Krieviju un Japānu ir izveidotas starpvaldību darba grupas ITS un transporta jautājumos. Šīs darba grupas ietvaros ITS-Russia un KSM strādā kopā ar partneriem, lai saskaņotu kopīgi izstrādātus standartus, dalītos labākajos prakses piemēros un nodrošinātu priekšnosacījumus satiksmes datu un citu ITS radīto datu apmaiņai starp valstīm[242]. ITS-Russia darbojas kopā ar Japānas, Kazahstānas un Francijas ITS organizācijām. Nesen Krievijas valdība parakstīja sadarbības līgumu ar Somiju, lai kopīgiem spēkiem veidotu bezvadītāja kravas transportlīdzekļu satiksmi starp abām valstīm.
ITS standarti	ITS-Russia un Federālā ceļu aģentūra ir izveidojusi Ceļu tehnisko komiteju – ITS standartu komiteju TC 057. Komiteja izstrādā standartus ITS jomā, piemēram, GOST R 56294-2014 par inteliģentām transporta sistēmām[243]. Pārstāvji no KSM ir Starptautiskās standartizācijas organizācijas[244] Tehnikas komitejas 204[245] locekļi un darbojas Eiropas standartu komitejā CEN ITS 278[246]. Lai arī Krievijā tiek izstrādāti virkne standartu ITS jomā (piemēram, ITS arhitektūras principus apraksta nacionālais standarts GOST R ICO 14813-1-2011[247]), Krievijā bieži vien valstiskā mērogā adaptēts tiek, piemēram, ISO standarts.
Ceļu satiksmes drošība	Ceļu satiksmes drošība Krievijā ir ļoti būtisks jautājums un valdība piešķīrusi budžeta līdzekļus rīcības plāna izstrādei, lai samazinātu bojā gājušo skaitu uz autoceļiem. Ceļu satiksmes drošības programma[248] mudina izmantot ITS risinājumus, lai novērstu ceļu satiksmes negadījumus. Viena no programmas aktivitātēm ir ieviest automātiskas ceļu satiksmes noteikumu pārkāpumus fiksēšanas sistēmu[249].
4.	**Inovāciju vadība un galvenie tehnoloģiju veicinātāji**
***eToll* sistēma**	Federālā līmeņa maksas ceļu infrastruktūru pārrauga valsts uzņēmums "*Russian Highways*". Braukšanas maksas sistēmu uzturēšana un apkalpošana tiek nodota pakalpojumu sniedzējiem. Lai ieviestu elektronisku norēķinu pieņemšanu valsts mērogā, tika veiktas virkne nozīmīgas normatīvo aktu izmaiņas, ar mērķi nostiprināt gan tiesisko pamatu, gan reglamentētu sodu uzskaiti.
GLONASS / ERA GLONASS	Kopš navigācijas sistēmas GLONASS izveides, valsts ir ieguldījusi līdzekļus tās attīstībā, t.sk. ir izveidots ERA GLONASS. Krievija uztur un turpinās uzturēt šī risinājuma tehnoloģisko infrastruktūru, jo tiek uzskatīts, ka ir būtiski nodrošināt no citām valstīm neatkarīgu navigācijas risinājumu. Gan valsts, gan privātā sektora uzņēmumi ir radījuši un izmanto virkni GLONASS bāzētu

[241] http://anomtu.ru/projects/99/206/

[242] http://its-russia.ru/about/deyatelnost/index.php?sphrase_id=98

[243] ГОСТа Р 56294–2014 «Интеллектуальные транспортные системы. Требования к функциональной и физической архитектурам интеллектуальных транспортных систем», http://docs.cntd.ru/document/1200115739

[244] International Standardization organization

[245] ISO/TC 204 Intelligent transport systems , https://www.iso.org/committee/54706.html

[246] CEN/TC 278 - Intelligent transport systems, https://standards.cen.eu/dyn/www/f?p=204:7:0:::FSP_ORG_ID:6259&cs=1EA16FFFE1883E02CD366E9E7EADFA6F7

[247] Евстигнеев Игорь Анатольевич "Интеллектуальные транспортные системы на автомобильных дорогах федерального значения России", Moscow 2015 ISBN 978-5-00086-854-6

[248] Targeted Program "Improving Road Safety in 2013-2020" (Федеральная целевая программа "Повышение безопасности дорожного движения в 2013 - 2020 годах), http://www.fcp-pbdd.ru/about_program/ (available in Russian).

[249] http://www.fcp-pbdd.ru/execution_control/program_reporting/current_execution/meropriyatie_2.7.pdf

Aspekts	Apraksts
	tehnoloģiju un risinājumu. Tā kā valsts nozīmes informācijas sistēmas izmanto GLONASS, Krievija ir ieinteresēta paplašināt sniegto navigācijas pakalpojumu kvalitāti, izstrādāt papildus pakalpojumus, un komercializēt GLONASS gan vietējā tirgū, gan ārvalstu tirgos. Piemēram, GLONASS ieviešana ir labs priekšnosacījums GLONASS bāzētu ITS risinājumu izstrādei transporta[250] un autoparku pārvaldībā[251].
Uzsvars uz izglītību un zinātni	Krievijas transporta stratēģija uzsver to, cik nozīmīga valsts transporta nozares attīstībai ir izglītība un zinātne. KSM cieši sadarbojas ar Krievijas izglītības iestādēm, piemēram, MADI, Sanktpēterburgas Valsts pētniecības universitāti informācijas tehnoloģiju, mehānikas un optikas jomā[252] un Sibīrijas Valsts Telekomunikāciju un informātikas universitāti[253]. KSM regulāri izsludina iepirkumus pētījumiem transporta jomā, kur izglītības iestādes var pieteikties un konkurēt par zinātnes un pētniecības finansējumu. Federālā ceļu aģentūra un "*Russian Highways*" ir izveidojuši struktūrvienības, kas atbild par jaunu risinājumu izstrādi un testēšanu, kā arī regulāri izsludina iepirkumus pētniecības un zinātniskajam darbam (piem., *Rosavtodor* Zinātniskā un tehniskā padomes programmas[254]).

3.6.4. Galvenie ITS ieviešanas aspekti Krievijā, ko vērts apsvērt ITS ieviešanai Latvijā

Ņemot vērā ITS attīstības līmeni Latvijā, daudzi Krievijai specifiski ITS attīstības aspekti nevar tikt tieši piemēroti Latvijas situācijai, tāpēc tabulā apkopoti galvenie aspekti, kas varētu dot labumu un būtu ieviešami ITS jomā Latvijā.

33. tabula "Galvenie ITS ieviešanas aspekti Krievijā, ko vērts apsvērt ITS ieviešanai Latvijā"

Aspekts	Apraksts
1.	**Stratēģijas līmenis**
Nacionālās un reģionālās stratēģijas izstrāde	Pēc Krievijas piemēra spriežot detalizēta un skaidri definēta valsts mēroga stratēģija ir ne tikai būtiska valsts un reģionu attīstībai, bet arī labs veids, kā infrastruktūras projektus padarīt pievilcīgākus privātajiem investoriem. Pirms uzsākt ITS risinājumu ieviešanu ir jābūt skaidrai valsts un reģionālajai stratēģijai. Maskavas, Sanktpēterburgas un Soču ITS sistēmas tika izstrādātas bez vienotas valsts politikas ITS jomā, tāpēc valdība (valsts aģentūras) ir piešķīrusi līdzekļus, lai valstiskā mērogā nodrošinātu jau izstrādāto ITS sistēmu savstarpēju integrāciju, tai skaitā integrāciju ar ātrās reaģēšanas dienestiem un policiju. Lai novērstu augstas izmaksas integrāciju izstrādei un uzturēšanai, reģionālās stratēģijas ir jāsaskaņo ar valsts stratēģiju un valstiskā mēroga jāpieņem vienoti standarti.
Reģiona mēroga koordinācija	Lai koordinētu attīstību reģionos, kur ITS pārrauga un uztur dažādas institūcijas, labā prakse ir izveidot reģionālo darba grupu. Koordinējošās padomes Maskavas un Sanktpēterburgas transporta mezglu attīstībai ir piemēri, kā KSM nodrošina efektīvu un produktīvu organizatorisko sadarbību reģionos un

[250] http://www.nis-glonass.ru/products/intellektualnye_transportnye_sistemy/
[251] http://www.nis-glonass.ru/products/transportation-monitoring-system-emercom-of-russia/
[252] St. Petersburg National Research University Information Technologies, Mechanics and Optics, http://en.ifmo.ru/en/
[253] https://sibsutis.ru/en/
[254] Scientific and Technical Council of Rosavtodor (Научно-технический совет Росавтодора), http://www.rosavtodor.ru/about/upravlenie-fda/upravlenie-nauchno-tekhnicheskikh-issledovaniy-i-informatsionnogo-obespecheniya/nauchno-tekhnicheskiy-sovet-rosavtodora

Aspekts	Apraksts
	nodrošina reģionu stratēģiju atbilstību valsts līmeņa stratēģijai. Šīs padomes atvieglo lēmumu pieņemšanas un saskaņošanas procesu par būvniecības un renovācijas darbiem, to termiņiem un mērogu, piemēram, koordinējot lai pilsētā vai tās tuvumā vienlaicīgi netiktu atjaunoti divi nozīmīgi apvedceļi, tādējādi apgrūtinot satiksmi.
Starptautiskā sadarbība un standarti	Krievija ir iesaistīta vairāku infrastruktūras projektu ieviešanā, piemēram, Ziemeļu – Dienvidu transporta koridora projektā[255]. KSM gan kontinenta mēroga projektu ieviešanai, gan ITS jautājumu un labās prakses pārņemšanai sadarbojas ar Japānu, Kazahstānu un Franciju, un nesen parakstīja sadarbības līgumu ar Somiju, lai kļūtu par vienu no vadošajām valstīm ne tikai ITS jomā, bet arī vienu no pirmajām valstīm, kurā tiks nodrošināts starpvalstu autonomais kravas transports. Krievija izmanto starpvaldību sadarbības komisijas kā līdzekli, lai noteiktu kopīgus mērķus ITS, dalītos pieredzē, kā arī sadarbotos ITS jomā. KSM pārstāvji, lai būtu informēti par labāko praksi un nodrošinātu Krievijā izveidoto risinājumu eksportspēju, līdzdarbojas starptautisko standartu izstrādāšanā ITS jomā. Krievija ir standartu organizāciju CEN un ISO sastāvā.
3.	**Datu apmaiņa**
Dalīšanās ar informāciju	Krievijas Federācijas Iekšlietu ministrija ir izstrādājusi un padarījusi publiski pieejamu informāciju par ceļu satiksmes negadījumiem uz ceļiem Krievijā[256]. Tīmekļa resursā ir pieejama statistika par ceļu satiksmes negadījumiem. Informācija tiek automātiski atjaunināta, tiklīdz reģiona ceļu policijas informācijas sistēmā tiek fiksēts negadījums. Līdzīgu resursu uztur arī Maskavas valdības Ceļu satiksmes organizācijas centrs[257]. Dati tiek atspoguļoti anonimizētā veidā, ievērojot personas datu aizsardzību. Šī ir būtiska iniciatīva valsts pārvaldes iestādēm pieejamo datu publicēšanā un datu pieejamības sabiedrībai veicināšanā.
4.	**Citas iniciatīvas**
Dalība vietējos un starptautiskos pasākumos	Lai izglītotu, informētu un diskutētu par ITS jautājumiem, Federālā ceļu aģentūra, valsts uzņēmums "*Russian Highways*", KSM un aģentūras un privātās organizācijas regulāri organizē konferences un paneļdiskusijas, kurās piedalās gan reģionālo pašvaldību pārstāvji, gan kaimiņvalstu pārstāvji, IT un ITS risinājumu izstrādātāji un privātā sektora pārstāvji (dizaineri, projektētāji, ražotāji, uzturētāji un pārvaldītāji). Šiem pasākumiem jāpalīdz izprast ITS projektu funkcionālās un ieviešanas prasības, kā arī jākalpo par pieredzes un kontaktu apmaiņas vidi.

3.7. Vadošā prakse kaimiņvalstīs – Baltkrievija

Baltkrievija ir svarīgs tranzīta starpposms starp Eiropu un Āziju un tās ceļu infrastruktūra nodrošina vienmērīgu kravu plūsmu starp galvenajiem transporta koridoriem, kuri šķērso tās teritoriju. Baltkrievija ir Neatkarīgo Valstu Sadraudzības (NVS) un Eirāzijas Ekonomikas savienības dalībvalsts, tāpēc Baltkrievijas transporta nozares standarti un labā prakse ir pakārtota šo organizāciju kopīgiem lēmumiem.

Saskaņā ar Baltkrievijas Republikas Ārlietu Ministrijas apkopoto informāciju[258], Eiropas Savienība ir otrs lielākais Baltkrievijas tirdzniecības partneris. Eksports uz Eiropas Savienības valstīm veido aptuveni 24% no Baltkrievijas eksporta apjoma un vienu piekto daļu no importa. Tā kā Baltkrievija robežojas ar ES dalībvalstīm (Poliju, Lietuvu un Latviju) un valsts ceļi tiek izmantoti starptautiskajiem kravu pārvadājumiem, Baltkrievija strādā pie tā, lai valsts standarti, kas tiek izmantoti transporta jomā, ir pielāgoti ES un NVS noteiktajiem standartiem.

[255] https://en.wikipedia.org/wiki/North%E2%80%93South_Transport_Corridor
[256] http://stat.gibdd.ru/
[257] http://xn--d1aa2a5a.xn--p1acf/index.html
[258] Foreign Trade of Belarus, http://mfa.gov.by/en/foreign_trade/

3.7.1. Baltkrievijas valsts ITS modelis

Baltkrievijas Republikas Satiksmes un komunikāciju ministrija[259] (BSKM) ir atbildīgā institūcija, kas īsteno valsts politiku un stratēģiju transporta jomā, tai skaitā izstrādājot arī reģionālās attīstības plānus. BSKM izstrādātajos politikas plānošanas dokumentos ITS ir pieminēts galvenokārt ceļu satiksmes drošības kontekstā, skaidra valsts stratēģija ITS risinājumu ieviešanai nav definēta.

Valsts līmeņa ITS ieviešanas organizācijas

Nākamajā tabulā apkopotas sešas valsts līmeņa organizācijas un to grupas, kuras ir atbildīgas par ITS ieviešanu Baltkrievijā. Šīs organizācijas veicina un koordinē ITS iniciatīvas valsts mērogā.

34. tabula "Valsts līmeņa ITS ieviešanas organizācijas"

Valsts ITS ieviešanas organizācijas	
Organizācija	**Apraksts**
Baltkrievijas Republikas Satiksmes un komunikāciju Ministrija	BSKM ir izpildvaras iestāde transporta nozarē, kas izstrādā valsts politiku un normatīvo regulējumu. Tās pārziņā ir arī transporta jomā strādājošās valsts kapitālsabiedrības, kuras pilnībā vai daļēji pieder valstij, piemēram, sabiedriskā transporta uzņēmumi, kravas transporta loģistikas centri, automobiļu remonta rūpnīcas, lieljaudas un speciālo automašīnu ražošanas rūpnīcas, upju ostas, kuģu būvētavas, lidostas, lidaparātu remonta rūpnīcas, dzelzceļa lokomotīvju un vagonu rūpnīcas[260]. BSKM izstrādā attīstības plānus un pārrauga valsts programmu īstenošanu. Baltkrievijā ir izstrādātie plānošanas dokumenti transporta nozarē ir: ► Baltkrievijas Republikas autoceļu attīstība un uzturēšana 2015-2019[261], ► Baltkrievijas Republikas transporta kompleksa attīstība 2016-2020[262], u.c.
Baltkrievijas Republikas Satiksmes un komunikāciju ministrijas Transporta inspekcija	BSKM Transporta inspekcija ir valsts institūcija, kas ir atbildīga par transporta pārvadājumu licenču izsniegšanu, pārvadājumu atļauju izsniegšanu organizācijām, kā arī elektronisko tahogrāfu izsniegšanu Baltkrievijā reģistrētiem uzņēmumiem un autovadītājiem. Iestāde pārrauga maksas ceļus un valsts kapitālsabiedrību "Belavtostrada" – maksas ceļu maksājumu sistēmas *BelToll* operatoru.
Sabiedriskā apvienība Baltkrievijas transporta nozares ekspertu un inspektoru asociācija[263]	Baltkrievijas transporta nozares ekspertu un inspektoru asociācija ir neatkarīga, nevalstiska organizācija, kas apvieno vairāk kā 200 ekspertus transporta jomā no Baltkrievijas un citām valstīm[264]. Šī organizācija līdzdarbojas politisko plānošanas dokumentu un normatīvo aktu izstrādē, kā arī veic informatīvas kampaņas par ceļu satiksmes drošību. Baltkrievijas transporta nozares ekspertu un inspektoru asociācija no 2010. gada līdz 2015. gadam ir piedalījusies Minskas inteliģentā transporta sistēmas izveidē un attīstībā, Minskas ITS attīstības koncepcijas izstrādē un veikusi pētījumu par pilsētas transporta sistēmu[265]. Asociācija ir izveidojusi un uztur programmatūras rīku kopumu transporta izpētei un analīzei, kas ietver transporta statistikas datus par satiksmi, pasažieru pārvadājumiem, satiksmes negadījumiem un ekoloģiju.

[259] Министерство транспорта и коммуникаций Республики Беларусь, http://www.mintrans.gov.by
[260] Контактные данные предприятий дорожного хозяйства, http://www.mintrans.gov.by/ru/activity-roadmanagement-ctructure-ru/
[261] Государственная программа по развитию и содержанию автомобильных дорог в Республике Беларусь на 2015-2019 годы, http://www.pravo.by/document/?guid=12551&p0=C21401296&p1=1
[262] Об утверждении Государственной программы развития транспортного комплекса Республики Беларусь на 2016–2020 годы, http://www.pravo.by/document/?guid=12551&p0=C21600345&p1=1
[263] Белорусская ассоциация экспертов и сюрвейеров на транспорте, http://baes.by/index.php/info/info
[264] Основные сведения о деятельности, http://baes.by/index.php/info/info
[265] Основные направления деятельности и проекты, http://baes.by/index.php/osnovnye-napravleniya-deyatelnosti

Valsts ITS ieviešanas organizācijas	
Organizācija	**Apraksts**
Valsts kapitālsabiedrība "Belavtostrada"	Valsts kapitālsabiedrība "Belavtostrada" ir oficiālais uzņēmuma "DKV" pārstāvis Baltkrievijā. Kapitālsabiedrībai pieder un tā pārvalda Baltkrievijas maksas ceļu nodevu iekasēšanas sistēmu BelToll. Neskaitot fiziskās maksājumu iespējas, uzņēmums ir izstrādājis elektronisko ceļu lietošanas nodevas iekasēšanas sistēmu, kas izmanto specializēta šaura diapazona datu pārraides (DSRC) risinājumus. Izstrādātais risinājums nodrošina tiešos sakarus starp automašīnās uzstādītajiem uztvērējiem un vairāku joslu brīvās plūsmas mehānismu (no angļu val. - *multi lane free-flow facility*), kas nodrošina pilnībā automatizētu nodevu aprēķināšanu un nomaksu šķērsojot autoceļu nodevu punktus.[266] Institūcija piedāvā savus pakalpojumus un tehnoloģijas, ceļu maksājumu ieviešanai arī ārpus Baltkrievijas Republikas.[267]
Ceļu pārvaldes informācijas centrs[268]	Ceļu pārvaldes informācijas centrs ir izveidots, lai sniegtu organizācijām reāllaika informāciju par ceļiem un ceļu infrastruktūras būvēm, to parametriem, aprīkojumu, ekspluatācijas apstākļiem. Resursu uztur uzņēmums *Beldorcentre*, bet informācijas īpašnieks ir BSKM. Ceļu pārvaldes informācijas centrs uztur ceļu un ceļu būvju datubāzi, kā arī informācijas sistēmas, nodrošinot lietotājus ar šādu informāciju: ► ceļu elementiem un to parametriem, ► plānotajiem un veiktajiem remontdarbiem, ► satiksmes intensitāti un satiksmes plūsmu, ► autoceļu audita un pārbaužu rezultātiem; ► tiltu konstrukcijām un parametriem, veiktajām pārbaudēm un diagnostikas rezultātiem, ► ceļu satiksmes negadījumiem un to koncentrāciju, ► datiem no ceļu monitoringa stacijām, ► laika apstākļiem, kā arī speciālām autoceļu laikapstākļu prognozēm. Informācijai var piekļūt iestādes un juridiskās personas ar reģistrāciju un apstiprinājumu. Informācijas centrs uztur informācijas resursus, kuri ir pieejami plašākai sabiedrībai, piemēram, ceļu laikapstākļu un stāvokļa karti[269].
Baltkrievijas Republikas Valsts robežsardzes komiteja[270]	Valsts robežsardzes komiteja ir valsts pārvaldes iestāde, kura īsteno valsts robežas drošības politiku, nodrošina robežposteņu darbu un ir atbildīga par regulējumu un kontroli šajā jomā. Valsts robežsardzes komiteja ir izveidojusi un uztur interneta resursu, kas atspoguļo satiksmes situāciju Baltkrievijas robežu šķērsošanas punktos[271]. Valsts robežsardzes komitejas tīmekļa vietnē sabiedrība var: ► piekļūt informācijai par rindām uz robežām, ► uzzināt meteoroloģisko informāciju, ► uzzināt robežpunktu kontaktinformāciju, ► kā arī aplūkot videonovērošanas kameru informāciju tiešraidē.

[266] Electronic Toll Collection System in the Republic of Belarus, http://beltoll.by/index.php/en/
[267] Государственное учреждение «Белавтострада» http://www.belavtostrada.by/novosti/uvazhaemye-partnery
[268] Информационный центр дорожного хозяйства, https://i.centr.by/
[269] ДИСы - Оперативная информация о дорожных условиях, http://i.centr.by/inforoads/en/dises
[270] State Border Committee, http://gpk.gov.by/en/gpk/
[271] Пункт пропуска Каменный лог, http://gpk.gov.by/maps/punkty-propuska/kamennyy-log.php

Baltkrievijā notiek arī tematiskās izstādes un konferences satiksmes pārvaldības jomā, piemēram, transporta un loģistikas konference "Transports un loģistika 2016"[272], kuras ietvaros tika demonstrēti lielāko ražotāju ITS risinājumi.

Minskas transporta sistēmas attīstības posmi

Minskas un Minskas apgabala transporta tīkls ir vairāk attīstīts nekā Brestas, Gomeļas, Grodņas, Mogiļevas un Vitebskas apgabalos. Tā kā iedzīvotāju skaits Baltkrievijā ir vairāk koncentrēts Minskas apgabalā, Minskas pilsētai ir pieejami vairāk līdzekļi tās transporta sistēmas , kā arī ir lielāka nepieciešamība realizēt ITS projektus. ITS iniciatīvas tiek izstrādātas un tās, galvenokārt, finansē BSKM, bet ITS ieviešanu veicina arī reģionu organizācijas/iestādes.
Lai izveidotu un ieviestu ITS risinājumus Minskas pilsētā, tika izveidots pašvaldības uzņēmums "Minskas inteliģentās transporta sistēmas izveides direktorāts"[273], bet ar pirmā posma pabeigšanu tas ir likvidēts un tā funkcijas nodotas Minskas ceļu policijas nodaļai. Pašlaik Minskas pilsētas izpildkomiteja[274] ir galvenā Minskas reģiona plānošanas iestāde, kas plāno sabiedriskā transporta un infrastruktūras attīstības projektus, tai skaitā autoceļu attīstību un ITS tehnoloģiju lietojumu. Minskas pilsētas izpildkomiteja pārrauga pašvaldības kapitālsabiedrību darbu, piemēram, sabiedriskā transporta operatoru *Minsktrans*[275] un Minskas metro[276]. ITS risinājumi ir ieviesti Minskas sabiedriskā transporta autoparka pārvaldībai, tos uztur, attīsta un finansē *Minsktrans*. Pilsētā uzstādītos videonovērošanas risinājumus apkalpo Minskas ceļu policijas nodaļa[277].

Pirmā Minskas satiksmes pārvaldības sistēma tika izstrādāta iepriekšējā plānošanas periodā un tika ieviesta 2010. gada 15. oktobrī[278]. Līdzīgas satiksmes vadības sistēmas ir ieviestas pilsētās Grodno[279] un Branovichi[280]. Šobrīd Minskas satiksmes vadības sistēma ir modernizēta - ir ieviesti vairāki satiksmes kontroles risinājumi un uzraudzības sistēmas, veikti pasākumi, lai samazinātu transporta koncentrāciju centrālajā pilsētas daļā, nosakot iebraukšanas maksu pilsētas centrā, ierobežojot manevrus uz galvenajiem transporta ceļiem un ieviešot autostāvvietu pie sabiedriskā transporta (no angļu val. - *park-and-ride*) infrastruktūru[281].
Dažās pilsētas daļās, piemēram, Orlovskoy ielā, luksoforu kontrolētos krustojumos ir ieviesta sabiedriskā transporta prioritātes noteikšanas sistēma. Pilsēta izmanto *ImFlow* adaptīvās satiksmes vadības sistēmu, kas nodrošina reāllaika satiksmes vadību.
Autostāvvietu pārvaldībai arī tiek izmantotas modernās tehnoloģijas. Ir ieviests projekts Parkouka.by[282], kas apvieno visas publiskās autostāvvietas pilsētā. Tās mērķis ir padarīt ērtāku ikdienas pārvietošanos pilsētas iedzīvotājiem un viesiem. Sistēmu uztur un uzrauga pašvaldības kapitālsabiedrība un sabiedriskā apvienība Baltkrievijas transporta nozares ekspertu un inspektoru asociācija. Projektā plānots izveidot tiešsaistes risinājumu, kas ļautu visiem Parkouka.by lietotnes un tīmekļa vietnes lietotājiem noskaidrot autostāvvietā pieejamo vietu skaitu pirms ierašanās.

[272] Belarusian Transport Week, http://tc.by/exhibitions/transport2016/
[273] Государственное предприятие "Дирекция по созданию и эксплуатации интеллектуальной транспортной системы
[274] Minsk City Executive Committee, http://minsk.gov.by/en/
[275] Государственное предприятие "Минсктранс", http://www.minsktrans.by/ru/
[276] Минский метрополитен, http://metropoliten.by/
[277] УГАИ ГУВД Мингорисполкома, http://gaiminsk.by/
[278] АСУДД «Агат» г. Минск, http://www.agat.by/products/transport/dd/asudd-agat/minsk/
[279] АСУДД «Агат» г. Гродно, http://www.agat.by/products/transport/dd/asudd-agat/grodno/
[280] АСУДД «Агат» г. Барановичи, http://www.agat.by/products/transport/dd/asudd-agat/baranovichi/
[281] Концепция обеспечения безопасности дорожного движения в городе Минске "Добрая Дорога" на 2016-2020 годы, http://gaiminsk.by/news-and-action/koncepciya-obespecheniya-bezopasnosti-dorozhnogo-dvizheniya-v-gorode-minske-dobraya-
[282] Проект Parkouka.by, http://parkouka.by/

Pētniecības un attīstības organizācijas

Viena no galvenajām Baltkrievijas zinātniskajām institūcijām ir Baltkrievijas Ceļu inženierzinātnes un tehnoloģijas centrs - *Beldorcentre*[283]. *Beldorcentre* atbild par programmatūru un datu bāzu izstrādi ceļa jomā, kā arī izstrādā un ievieš jaunus tehnoloģiskos risinājumus un metodes transporta pārvaldības jomā.

Tabulā ir apkopotas galvenās pētniecības un attīstības (no angļu val. - *research and development*) organizācijas, kam ir būtiska loma Baltkrievijas ITS plānošanā un īstenošanā, un kas veic zinātnisko darbu ITS jomā.

35. tabula "Pētniecības un attīstības organizācijas Baltkrievijā"

ITS Pētniecības un attīstības organizācijas	
Organizācija	**Apraksts**
Baltkrievijas Ceļu inženierzinātnes un tehnoloģijas centrs *Beldorcentre*	*Beldorcentre* ir vadošais zinātnes centrs Baltkrievijas Republikā transporta jomā un veic zinātnisko darbību par ceļu un ceļa infrastruktūras būvniecību, remontu un uzturēšanu. *Beldorcentre* ir BSKM pakļautībā esoša institūcija, kas veic informācijas tehnoloģiju izstrādi un ieviešanu, analīzē un prognozē transporta jomas ekonomiskos rādītājus, izstrādā un ievieš IS ceļa infrastruktūras pārvaldībai.
Baltkrievijas transporta pētniecības institūts *Transtekhnika*	Baltkrievijas transporta pētniecības institūts *Transtekhnika* ir viens no vadošajiem zinātnes institūtiem Baltkrievijā. Institūts ir atzīts kā valsts nozīmes zinātniska organizācija un tam ir kvalitātes vadības sistēmas sertifikāts pētniecības darbu veikšanai atbilstoši STB ISO 9001-2009 prasībām. Institūts veic visaptverošus zinātniskos pētījumus par autoceļu, dzelzceļu, gaisa un ūdens transportu attīstības projektiem, kas vērsti uz transporta nozares attīstību, kā arī izstrādā reglamentējošus tiesību aktus un rekomendācijas.
Baltkrievijas Nacionālā tehniskās universitāte	Baltkrievijas Nacionālā tehniskā universitāte (BNTU) ir viena no vadošajām tehniskajām universitātēm Baltkrievijā un NVS. Universitātes Automašīnu un Traktoru fakultāte sagatavo ne tikai speciālistus transporta un ceļu satiksmes jomā, bet arī veic pētījumus un publicē zinātnisko literatūru ITS jomā, piemēram, "Baltkrievija uz inteliģentas transporta sistēmas izveides sliekšņa"[284].

Privātais sektors

Privātā sektora organizācijas un komercsabiedrības ne tikai veic būtiskus pētniecības un ITS izstrādes darbus, bet arī ražo un eksportē ITS pakalpojumus un produktus uz ārvalstu tirgiem.

36. tabula "Privātā sektora organizācijas Baltkrievijā"

Privātā sektora organizācijas	
Organizācija	**Apraksts**
Starptautisko autopārvadātāju asociācija (BAMAP)[285]	BAMAP apvieno vairāk kā 1000 autopārvadātājus. Biedrība sadarbojas ar BSKM kā arī citām valsts pārvaldes institūcijām un piedalās, piemēram, transporta, muitas un nodokļu tiesību aktu izstrādē. BAMAP ir izveidojis un uztur arī transporta nozarei būtisku karti[286], kurā apkopota sekojoša informācija:

[283] Белорусский дорожный инженерно-технический центр, http://beldor.centr.by/
[284] Беларусь на пороге создания интеллектуальных транспортных систе, http://sat.bntu.by/jour/article/view/853
[285] Ассоциация международных автомобильных перевозчиков «БАМАП», http://bamap.org/activities/about/infobamap/
[286] Белгеодезия - Карта Республики Беларусь, http://map.bamap.org/

	▶ autoceļu caurlaides spējas un ceļu kravnesība, ▶ autoservisi un apkopes stacijas, DUS, diagnostikas stacijas un stāvvietas, ▶ BAMAP biedru pārstāvniecības, ▶ loģistikas centri un eksporta uzņēmumi, ▶ svara kontroles punkti, ▶ maksājumu sistēmu BelToll maksas punkti.
Uzņēmums "Geoinformation Control Systems"	Holdinga uzņēmums "Geoinformation Control Systems" ir izveidots, lai koordinētu automatizētu vadības sistēmu, satiksmes vadības sistēmu un autoparku vadības sistēmu izstrādi un citus militāra rakstura projektus[287]. "Geoinformation Control Systems" meitasuzņēmums "AGAT-Systems" piedāvā inženiertehniskos pakalpojumus intelektuālu transporta risinājumu izstrādei, piemēram, tehniskās specifikācijas izstrādi, personāla apmācības darbam ar ITS, ITS uzturēšanas pakalpojumus u.c. Uzņēmuma galvenais produkts satiksmes vadības jomā ir "AGAT automated traffic control system"[288]. Uzņēmums piegādā un nodrošina risinājumam nepieciešamās iekārtas. Uzņēmums izstrādā datu pārraides termināli, kas nodrošina attālinātu transportlīdzekļa kustības monitoringu[289], kā arī nodrošina ārkārtas reaģēšanas ierīci saziņai ar avārijas dienestiem (eCall), kas ir saderīga ar GPS un GLONASS[290].
Slēgtā akciju sabiedrība "Safe Roads of Belarus"	Slēgtā akciju sabiedrība "Safe Roads of Belarus" ir uzņēmums, kas pārvalda nacionālo ceļu satiksmes noteikumu un ātruma fiksācijas infrastruktūru un informācijas sistēmu[291]. Uzņēmuma pārraudzībā esošajā datu apstrādes un glabāšanas sistēmā pašlaik pievienoti vairāk kā 200 pastāvīgi fotoradari, kā arī citi satiksmes pārkāpumus fiksējoši sensori. Sistēma mijiedarbojas ar Baltkrievijas Iekšlietu ministrijas datu bāzēm un IS, un, ja nepieciešams, sistēmu ir iespējams savietot ar citu iestāžu IS[292].

3.7.2. ITS finansējums Baltkrievijā

Baltkrievijas ģeogrāfiskais novietojums ir noteicis valsts lomu būt par nozīmīgu tranzīta ceļu. Baltkrievijas teritoriju šķērso divi Eiropas nozīmes transporta koridori, kas savieno Rietumeiropu ar Austrumiem, Melnās jūras reģionu ar Baltijas jūras valstīm. Šo starptautiskās nozīmes ceļu pārraudzība Baltkrievijas teritorijā ir BSKM pārziņā. BSKM pārauga ceļu kvalitāti un, balstoties uz pieejamajiem līdzekļiem, piešķir resursus un finanšu līdzekļus, lai uzlabotu ceļu tehnisko aprīkojumu.

Ceļu fonds

Baltkrievijas budžetā ceļa infrastruktūras attīstībai un uzturēšanai atvēlētie līdzekļi tiek apkopoti Ceļu fondā. Saskaņā ar BSKM publiskoto informāciju, 2016. gadā fonda izdevumi sasniedza 533 milj. rubļu (265 milj. eiro). Galvenais ienākumu avots Ceļu fondā bija valsts nodevas maksājumi par transportlīdzekļu izmantošanu uz valsts ceļiem, kas sastādīja 278 miljon. rubļu (138 milj. eiro), bet otra lielākā ienākumu daļa iekasēta par Baltkrievijas Republikas maksas ceļu izmantošanu, kas sastādīja 80,2 milj. rubļu (39,8 milj. eiro).

[287] Holding "Geoinformation Control Systems", http://www.agat.by/en/geoinformation-control-systems-holding-2/
[288] AGAT automated traffic control system, http://www.agat.by/en/products/automation-solutions-for-transport-applications/for-road-traffics/agat-atcs/
[289] TINS-02-07-4 Data Communication Terminal, http://www.agat.by/en/products/automation-solutions-for-transport-applications/tins-02-07-4-data-communication-terminal/
[290] Emergency Service Call Device, http://www.agat.by/en/products/automation-solutions-for-transport-applications/emergency-service-call-device/
[291] National Photo Enforcement & Traffic Monitoring System
[292] СЗАО «Безопасные дороги Беларуси», http://speed-control.by/index.php/ru/company-ru

Galvenie Ceļu fonda izdevumi 2016. gadā bija valsts programmas "Baltkrievijas Republikas ceļu izstrāde un uzturēšana 2015-2019"[293] finansēšanai un ietvēra šādas galvenās pozīcijas:

- autoceļu uzturēšana - 119 milj. rubļu (59,1 milj. eiro),
- autoceļu labošana - 62,6 milj. rubļu (31,0 milj. eiro),
- ceļu būve un rekonstrukcija - 112 milj. rubļu (55,6 milj. eiro),
- ceļu pārbūve - 51,6 milj. rubļu (25,6 milj. eiro),
- zinātnes, tehnoloģiju un inovatīvo darbību finansējums – 749,8 tūkst. rubļu (372,3 tūkst. eiro),
- valsts iestādes *Belavtostrada* uzturēšana, lai nodrošinātu efektīvu elektroniskās maksas iekasēšanas sistēmas darbību – 922,6 tūkst. rubļu (457,8 tūkst. eiro).

BSKM un "Baltkrievijas Republikas ceļu izstrāde un uzturēšana 2015-2019" programmas budžetu ietvaros nav izdalīts finansējums plānoto ITS risinājumu ieviešanai uz ceļiem.

Maksas ceļi

BelToll ir elektronisko maksājumu sistēma par Baltkrievijas maksas ceļiem, kuru pārvalda valsts iestāde *Belavtostrada*. Elektronisko maksājumu sistēma uz Baltkrievijas maksas ceļiem tika ieviesta 2013. gada 1. jūlijā[294]. Pirms tam par ceļu lietošanu varēja norēķināties gan skaidrā naudā, gan izmantojot maksājumu kartes un degvielas kartes, piemēram, E100, *Eurowag*, *euroShell*, *Berlio* un *Belorusneft*.
Lai veiktu maksājumu, izmantojot automātisko norēķinu sistēmu, ir nepieciešams transportlīdzekli aprīkot ar uztvērēju, ko var saņemt katrā BelToll punktā un degvielas uzpildes stacijās. Elektroniskā sistēma ir balstīta uz šaura diapazona datu pārraides (DSRC) radio tehnoloģiju. Katru reizi, kad transportlīdzeklis, kas aprīkots ar uztvērēju šķērso autoceļa nodevas iekasēšanas punktu, tiek veikta automātiska ceļa izmantošanas nodevas apmaksa un lietotāja ērtībai atskaņots vienreizējs skaņas signāls. Šīs elektroniskās norēķinu sistēmas ieviešanai bija nepieciešams veikt virkni likumdošanas izmaiņu, lai sakārtotu sodu iekasēšanas, automātisko norēķinu, administratīvās atbildības un citus ar elektroniskajiem maksājumiem saistītus jautājumus.

Pasaules Bankas finanšu instrumenta piesaiste ceļu atjaunošanā

2013. gadā Pasaules Bankas piešķīra Baltkrievijai aizdevumu, lai finansētu M5 šosejas atjaunošanu un modernizāciju. Šis projekts valstij bijis īpaši nozīmīgs un iepriekš definēts kā valstij prioritārs ceļu nozarē un valsts programmā "Baltkrievijas ceļi 2006 – 2015"[295]. Projekta mērķis bija uzlabot transporta plūsmu uz M5 šosejas, atjaunot šoseju un ieviest modernu ass svara kontroles sistēmu Baltkrievijā. Ass svara kontroles sistēmas mērķis ir samazināt to mašīnu skaitu, kas pārvadā pārkrautas kravas, apdraudot ceļu satiksmes drošību, un nodrošināt ceļu ilgtspēju lietošanu, samazinot ekspluatācijas izmaksas[296].
Projekta rezultāta it kā ieviesta ass svara kontroles sistēma, kas nodrošina kravas transporta svara noteikšanu tam atrodoties kustībā (WIM). Šī sistēma tika pabeigta un nodota ekspluatācijā 2016. gada 31. maijā un projekta izmaksas bija aptuveni 10,4 milj. ASV dolāru (aptuveni 9,8 milj. eiro). Sākotnēji par projektam piešķirto finansējumu bija plānots izveidot Baltkrievijas maksas ceļu nodevu iekasēšanas sistēmu, bet ar valdības lēmumu BelToll sistēmas ieviešana tiks turpināta, izmantojot valsts un privātā sektora partnerību ārpus projekta tvēruma.

[293] Государственная программа по развитию и содержанию автомобильных дорог в Республике Беларусь на 2015-2019 годы, http://www.pravo.by/document/?guid=12551&p0=C21401296&p1=1
[294] О Системе Beltoll, http://www.belavtostrada.by/o-sisteme-beltoll
[295] Программа "Дороги Беларуси" на 2006 - 2015 годы"
[296] Implementation Completion Report (ICR) Review, Report Number : ICRR0020553, http://documents.worldbank.org/curated/en/808271490017388797/pdf/ICRR-Disclosable-P118375-03-20-2017-1490017381594.pdf

3.7.3. ITS ieviešanas aspekti Baltkrievijā

ERA GLONASS

Tā kā Baltkrievija ir Eirāzijas Ekonomiskās savienības dalībvalsts, tai ir pienākums ieviest valsts mērogā ERA GLONASS sistēmu. Saskaņā ar muitas savienības tehniskajiem noteikumiem[297], Eirāzijas Ekonomiskās savienības dalībvalstīm ERA GLONASS risinājums bija jāizstrādā un jāievieš līdz 2017. gada 1. janvārim. Baltkrievijas Republika ir nolēmusi atlikt šīs normas ieviešanu līdz 2018. gada 31. decembrim. Sākot no 2019. gada visiem jauniem transportlīdzekļiem, kas ir reģistrēti Baltkrievijas Republikā būs jābūt uzstādītām GLONASS satelītu navigācijas iekārtām, kam automātiski ceļu satiksmes negadījuma rezultātā ir jāspēj sazināties ar neatliekamās palīdzības dienestiem (*eCall*).
Lai nodrošinātu informācijas apmaiņu starp satiksmes dalībniekiem ar avārijas dienestiem, izmantojot ERA GLONASS, Baltkrievija ir izstrādājusi ERA-RB sistēmu avārijas dienestiem. Tā nodrošina automātisku ziņu ģenerēšanu un pārraidi par transporta līdzekļiem, kas cietuši ceļu satiksmes negadījumos. Sistēma nodrošina saskarnes ārkārtas reaģēšanas dienestu kontaktu centriem, nodrošina balss sakarus starp ceļu satiksmes dalībniekiem un kontaktu centriem. Kontaktu centra ERA-RB sistēma uztur ceļu satiksmes negadījumu ziņojumu datubāzi.

Drošība uz ceļiem

Vairākas no lielākajām Baltkrievijas universitātēm, sadarbojoties ar citām Eiropas universitātēm, ir īstenojušas projektu *Be-Safe*. Daži no projektā definētajiem mērķiem ir:

- nodrošināt Baltkrievijas augstākās izglītības institūcijas ar laboratoriju ceļu satiksmes drošības izpētei un analīzei,
- nodrošināt plašāku Baltkrievijas universitāšu iesaisti pētniecībā un sadarbību ar Eiropas ceļu satiksmes drošības pētniecības centriem.

Šis programmas ietvaros Baltkrievijā tika organizēta konference ar mērķi izmantot intelektuālas transporta sistēmas, lai nodrošinātu ceļu satiksmes drošību. Konference notika 2016. gada 28. maijā Brestā un tās ietvaros tika apspriesti šādi ar ITS saistīti jautājumi:

- robotika un inteliģentās transporta sistēmas,
- lietišķās informācijas tehnoloģijas transporta nozarē,
- satiksmes modelēšana un simulācijas,
- mūsdienu tehnoloģijas un satiksmes pārvaldības metodes,
- inteliģentās sistēmas ceļu satiksmes drošības nodrošināšanai[298].

Ceļu kadastra informācijas sistēma

Beldorcentre ir izstrādājusi Baltkrievijas Republikas ceļu kadastra informācijas sistēmu “RoadGIS”. “RoadGIS” sniedz informāciju par[299]:

- ceļa nosaukumu,
- ceļa īpašnieku un uzturētāju,
- ceļu raksturojošo informāciju, tajā skaitā, virsmas segumu jebkurā ceļa posmā, ceļa un joslu platumu, ceļa kategoriju,

[297] http://gosstandart.gov.by/ru-RU/NewsId.php?UrlRid=1365
[298] International Conference Intelligent Transport Systems BeSafe 2016, http://www.be-safe-project.eu/muyak5fac7qecr/en-gb/events/intelligenttransportsystemsbesafe2016.aspx
[299] Информационный центр дорожного хозяйства, https://i.centr.by/

- pie ceļa esošajiem objektiem,
- satiksmes mezgliem,
- ceļa maksas iekasēšanas punktiem un svara kontroles punktiem.

Šis risinājums arī nodrošina optimālu satiksmes maršruta aprēķināšanas funkciju, ņemot vērā satiksmes virzienu, krustojumus, kā arī sezonas un ass slodzes ierobežojumus kravas transportam. *Beldorcentre* piedāvā šo risinājumu uzņēmumiem. Risinājums nodrošina arī papildus funkcionalitāti tā lietotājam radot papildu kartes slāņus vai to savienošanu ar datu bāzēm ar papildu datu atspoguļošanu uz kartes, piemēram, sadarbības partneru uzņēmumu vai klientu adreses.

Beldorcentre pārrauga arī Ceļu pārvaldes informācijas centra darbību, kas uztur valsts ceļu analīzes sistēmas un veic šādas funkcijas:

- uztur vienoto informācijas datu bāzi par ceļu parametriem,
- apkopo ceļu satiksmes negadījumu datus un veic nelaimes gadījumu koncentrācijas aprēķināšanu,
- uztur tiltu stāvokļa informācijas vadības sistēmu *Belmost*,
- nodrošina informāciju automatizētai ceļu uzturēšanas procesa kontrolei ziemas periodā (tostarp izmantojot satelītu pozicionēšanas sistēmu),
- uztur ceļu pārvaldības dokumentu valdības sistēmu,
- uztur ceļa zīmju atrašanās vietu datubāzi.

37. tabula "Galvenie ITS ieviešanas aspekti Baltkrievijā"

Aspekts	Apraksts
Organizatoriskie un pārvaldības aspekti	
Maksas ceļi un elektroniska ceļa nodevu iekasēšanas sistēma	Tā kā Baltkrievija ir tranzītvalsts un tās ceļi tiek izmantoti starptautiskiem kravu pārvadājumiem, kopš 1996. gada tā ir ieviesusi un uztur maksas ceļus. Maksas ceļu izmantošanas nodevu iekasēšana ir būtiska valsts ceļu infrastruktūras komponente un papildina valsts Ceļu fondu. Baltkrievija ir ieviesusi elektronisko norēķinu sistēmu par ceļu izmantošanu, ļaujot transportlīdzekļiem par autoceļu nodevām norēķināties neapstājoties, izmantojot elektroniskos uztvērējus.
Nevalstisko organizāciju iesaiste	Baltkrievijas transporta nozares ekspertu un inspektoru asociācija valsts mērogā aktīvi veicina un iniciē ITS izmantošanu ceļu satiksmes drošības nodrošināšanai. Organizācija sadarbojas ar Iekšlietu ministriju, reģionālās valsts pārvaldes iestādēm, piemēram, Minskas pilsētas izpildkomiteju un Minskas ceļu policijas nodaļu. Tā apkopo datus par ceļu satiksmes negadījumiem un sagatavo ieteikumus pašvaldībām par to kā novērst ceļu satiksmes negadījumus.
Publiskās privātās partnerības projekti	Foto radaru tīkla ieviešanu un uzturēšanu uz valsts ceļiem veic slēgtā akciju sabiedrība "Safe Roads of Belarus". Uzņēmums projektē, uzstāda un uztur foto radaru tīklu. Konstatēto ceļu satiksmes pārkāpumu maksas iekasēšanai uzņēmums sadarbojas ar Iekšlietu ministriju, kura soda ātruma pārkāpējus.
ES un NVS noteikumu piemērošana un standartu izmantošana	Baltkrievija ir viena no Neatkarīgo Valstu Sadraudzības dalībvalstīm, tādējādi ir jāievēro noteikumi, ko dalībvalstīm transporta jomā nosaka NVS. Tā kā valsts ceļus izmanto starptautiskajiem kravu pārvadājumiem arī uz ES, tad BSKM ir ieinteresēta un cenšas pielāgot valstī izmantotos risinājumus un standartus, lai tie atbilstu gan NVS, gan ES prasībām.
Galvenās tehnoloģijas un atbalsta faktori	
ERA GLONASS	Tā kā Baltkrievija ir Eirāzijas Ekonomiskās savienības dalībvalsts, tai ir

Aspekts	Apraksts
	pienākums ieviest ERA GLONASS sistēmu. Saskaņā ar BSKM darbības plānu[300] un programmu "Year of Science 2017", BSKM plāno izveidot kopuzņēmumu ar Ķīnas kompāniju VEO Standards Technical Service Co., Ltd. pētniecības, testēšanas un automobiļu aprīkojuma sertificēšanas jomā. Plānots, ka kopuzņēmums 2017.gadā izstrādās pielāgotu risinājumu un sāks ārkārtas zvanu sistēmas (ERA-RB, kas ir analogs eCall sistēmai Eiropas Savienībā) testēšanu uz Baltkrievijas ceļiem.
Prioritāte sabiedriskajam transportam	Minskas pilsētā ir ieviesta sabiedriskā transporta prioritātes noteikšanas sistēma krustojumos. Pašvaldība cer uzlabot sabiedriskā transporta sistēmu un samazināt sabiedriskā transporta kavēšanās laiku. Šobrīd izmēģinājuma režīmā sistēma strādā vairākos krustojumos, bet pēc Minskas pilsētas izpildkomitejas plāna, šāda prioritāšu sistēma varētu tikt ieviesta vairumā Minskas krustojumu.
Tranzīta risinājumi	Baltkrievijā ir ieviesti uz kravas pārvadājumu kontroli orientēti risinājumi: ► Baltkrievijas valsts robežpunkti ir aprīkoti ar satiksmes uzskaites un caurlaides noteikšanas risinājumiem un videonovērošanas sistēmām, kas tranzīta uzņēmumiem nodrošina informāciju par situāciju robežpunktos, ► uz Baltkrievijas ceļiem ir ieviests WIM risinājums, kas uzlabo satiksmes drošību un samazina ceļu ekspluatācijas izmaksas.

3.7.4. Galvenie ITS ieviešanas aspekti Baltkrievijā, ko vērts apsvērt ITS ieviešanai Latvijā

38. tabula "Galvenie ITS ieviešanas aspekti Baltkrievijā, ko vērts apsvērt ITS ieviešanai Latvijā"

Aspekts	Apraksts
Atvērti dati un datu pieejamība	BSKM ir izstrādājusi interneta risinājumu, kas nodrošina iedzīvotājus ar informāciju, kas iegūta, izmantojot ceļmalās uzstādītās meteoroloģiskās stacijas un uz ceļiem izbūvētos sensorus. Ikviens var uzzināt gaisa temperatūru, ceļa virsmas temperatūru, informāciju par laikapstākļiem, redzamību, vēja ātrumu un aplūkot videonovērošanas foto uzņēmumus. Šo informāciju izmanto vietējo un ārvalstu kravu pārvadājumu uzņēmumi, tā ir iekļauta arī autoparku pārvaldības programmatūrās. Šī ir būtiska atvērto datu iniciatīva, sabiedrībai sniedzot pieeju datiem, ko ieguvusi valsts pārvalde.
Svēršanas kustībā sistēmas ieviešana	Lai uzraudzītu un kontrolētu kravas pārvadāšanu Baltkrievijā ir uzstādītas svēršanas kustībā sistēmas. Sistēmas kalpo kā instruments, lai palīdzētu mazināt kaitējumu, kādu ceļu ekspluatācijā rada transportlīdzekļi, kuru ass masa pārsniedz ceļa kravnesību. Baltkrievijas svēršanas kustībā sistēma ir saistīta ar BelToll (elektronisko maksas ceļu nodevu) sistēmu. Sistēmai ir vairākas priekšrocības, piemēram: ► tā spēj noteikt transportlīdzekļa svaru, tam pārvietojoties ar pazeminātu vai normālu satiksmes ātrumu, un nav nepieciešama transportlīdzekļa apturēšana, ► mērķis nodrošināt, ka satiksmē tiek izmantoti transportlīdzekļi ar normatīvajos aktos noteiktu ass slodzi, ► mērķis nodrošināt satiksmes plānošanas sistēmām datu plūsmu par transporta

[300] Об утверждении республиканского плана мероприятий по проведению в 2017 году Года науки, http://www.pravo.by/document/?guid=12551&p0=C21700125&p1=1

	līdzekļiem un to pārvietošanās regularitāti.
Ceļa kadastra informācijas sistēma	Uzņēmums *Beldorcentre* ir izstrādāji un uztur ceļu kadastra informācijas sistēmu RoadGIS. Šī sistēma uztur informāciju par ceļa objektiem, satiksmes mezgliem, uzstādītajām ceļa zīmēm un ceļu aprīkojumu, un ar augstu precizitāti tos attēlot kartē. Tas kalpo kā noderīgs instruments ceļu uzturētājiem, kā arī nozīmīgs palīgs satiksmes un loģistikas centriem, tranzīta uzņēmumiem un ekspeditoriem.

4. Latvijas ITS attīstības raksturojums

Nodaļas mērķis ir identificēt tās jomas ITS ieviešanā un attīstībā Latvijā, kas ir pilnveidojamas, lai pilnā mērā tiktu piemērota Eiropas Parlamenta un Padomes Direktīva 2010/40/ES par pamatu inteliģento transporta sistēmu ieviešanai autotransporta jomā un saskarnēm ar citiem transporta veidiem. Nodaļā apskatīti šādi ITS attīstības pašreizējo situāciju raksturojoši aspekti:

- organizatoriskais modelis transporta nozares organizācijām (publiskās pārvaldes iestādēm un privātā sektora organizācijām),
- finansējuma avoti un piešķiršanas kārtība transporta nozares projektiem informācijas sistēmu, tai skaitā ITS, izstrādei,
- esošā likumdošana un politikas plānošanas dokumenti par transporta nozares un saistīto valsts informācijas sistēmu attīstību,
- uzsāktie un plānotie ar ITS saistītie projekti,
- valsts informācijas sistēmās uzkrātie dati un tehnoloģiskais nodrošinājums ITS pakalpojumu realizācijai.

Pašreizējā attīstības situācija apkopta, veicot SVID analīzi (stipro pušu, vājo pušu, iespēju un draudu faktoru analīze).

4.1. ITS organizatoriskais modelis Latvijā

Nodaļā raksturota publiskās pārvaldes un privātā sektora pārstāvju funkcijas autotransporta un citu transportu nozarēs saistībā ar ITS.

4.1.1. Publiskā pārvalde

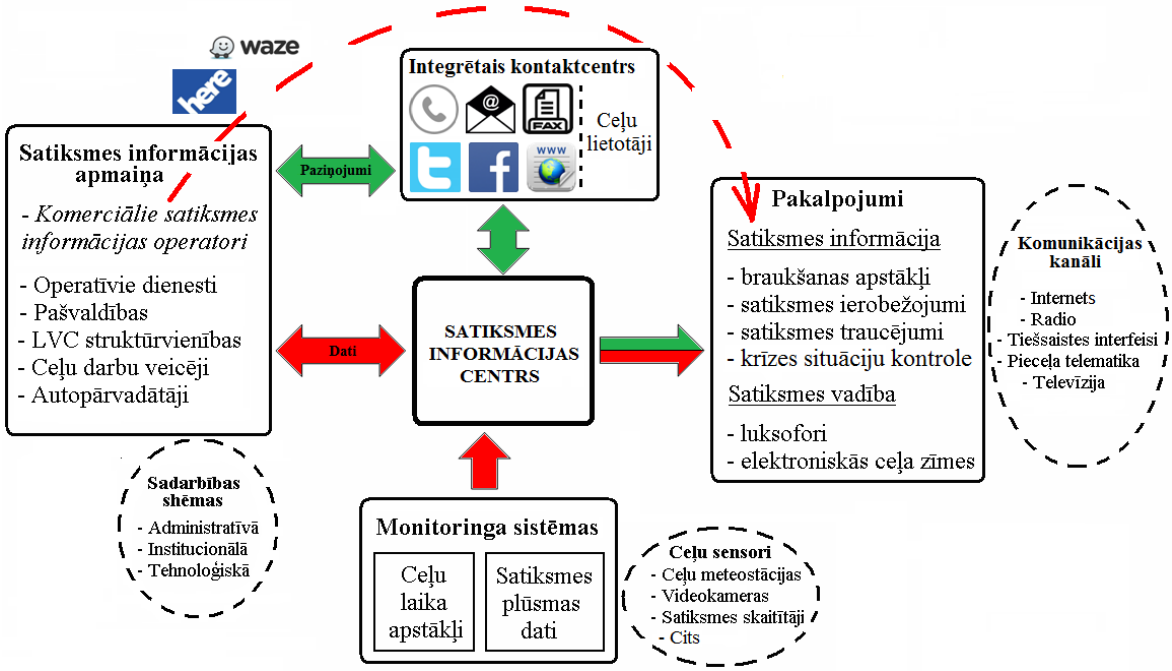
4.1.1.1. Latvijas Republikas Satiksmes ministrija

Satiksmes ministrija[301] (turpmāk - SM) ir vadošā valsts pārvaldes iestāde transporta un sakaru nozarē. Transporta nozare ietver dzelzceļa, autosatiksmes, jūrniecības un aviācijas apakšnozares, kā arī pasažieru pārvadājumu, tranzītpārvadājumu un bīstamo kravu pārvadājumu jomas. Ministrijas pārziņā autosatiksmes apakšnozare ietver autotransporta, autoceļu un ceļu satiksmes drošības jomas, bet sakaru nozare ietver elektronisko sakaru (arī sakaru un datu pārraides kanālus valsts pārvaldes jomā) un pasta apakšnozares. Atbilstoši kompetencei, lai nodrošinātu funkciju izpildi, SM ir atbildīga par informācijas tehnoloģiju ieviešanu valsts pārvaldē, nodrošinot valsts pārvaldes modernizāciju un efektivitātes pieaugumu. SM ir valsts kapitāla daļu turētāja valsts uzņēmumos un tās padotībā ir iestādes jūras, gaisa, dzelzceļa un autotransporta, kā arī sakaru un pasta nozarēs. ITS izstrādē un attīstībā tieši iesaistītas ir kapitālsabiedrības - VAS “Ceļu satiksmes drošības direkcija”, VAS “Latvijas Valsts ceļi” un VAS “Latvijas autoceļu uzturētājs”.

Līdz šim SM piedalījusies Eiropas Parlamenta un Padomes Direktīvas 2010/40/ES par pamatu inteliģento transporta sistēmu ieviešanai autotransporta jomā un saskarnēm ar citiem transporta veidiem saskaņošanā. Atbilstoši funkcijām SM izstrādā politikas plānošanas dokumentu, tiesību aktu projektus transporta un sakaru nozares politikas veidošanā, kā arī veic transporta un loģistikas nozaru pārvaldību. Līdz ar to SM ir atbildīgā ministrija par ITS attīstības politikas un tiesiskās vides ieviešanu.

[301] Ministru kabineta 2003.gada 29.aprīļa noteikumiem Nr.242 “Satiksmes ministrijas nolikums”

Valsts kapitālsabiedrības autotransporta nozarē, kuru kapitāla daļu turētājs ir Satiksmes ministrija



13. attēls "LVC Satiksmes informācijas centra darbības jomas[302]"

VAS "Latvijas valsts ceļi" un Satiksmes informācijas centrs

VAS "Latvijas valsts ceļi" (LVC) pārvalda valsts autoceļu tīklu, plānojot un vadot tā uzturēšanu un attīstību piešķirtā finansējuma ietvaros, kā arī organizē valsts pasūtījumus valsts autoceļu tīklā veicamajiem darbiem un pakalpojumiem, izstrādā standartus un tehnisko noteikumu projektus.[303]

LVC kopš 2005. gada ir izveidota satiksmes organizācijas pārvaldes struktūrvienība VAS "Latvijas valsts ceļi" Satiksmes informācijas centrs (LVC SIC). LVC SIC izveidots, lai LVC labāk apkalpotu ceļu lietotājus, novērojot satiksmes apstākļus un publicējot informāciju. 2006. gadā tika ieviests diennakts informatīvais tālrunis, kas veidots kā tradicionāls diennakts režīma dispečer-postenis satiksmes problēmsituāciju koordinēšanai (saņemot informāciju un deleģējot veicamās darbības atbildīgajiem dienestiem).

Ar monitoringa sistēmu palīdzību (kā ceļu laika apstākļu jeb meteostacijas, videokameras, satiksmes skaitītāji) tiek iegūta informācija par ceļu laika apstākļiem, piemēram, virsmas temperatūru, slidenumu, apledojumu, satiksmes plūsmas datiem un vidējo ātrumu. Satiksmes plūsma tiek pārvaldīta, piemēram, centralizēti regulējot luksofora signālu maiņu. LVC SIC sniedz informāciju par braukšanas apstākļiem, satiksmes ierobežojumiem, satiksmes traucējumiem un uzrauga krīzes situāciju risināšanu uz ceļiem reālā laikā. Informācija tiek publiskota interaktīvajā kartē tiešsaistē[304] (kartē attēlots Latvijas valsts ceļu tīkls un braukšanas apstākļi, sarežģīti posmi ziemā, bedru koncentrācija un negadījumi ar cietušajiem vai ievainotajiem šajā autoceļu tīklā), un caur sekundārajiem resursiem kā radio, televīzija un pie ceļiem uzstādītajām informatīvajām zīmēm jeb elektroniskajām ceļu zīmēm.

[302] Jelisejevs B. https://www.tispol.org/content/2015/09/02/13/43/tispol-strider-road-safety-seminar-riga-latvia-21st-april-2015
[303] http://lvceli.lv/
[304] http://lvceli.lv/

SIC sadarbojas ar:

- ceļu lietotājiem – no autobraucējiem caur sociālajiem tīkliem, pa diennakts informatīvo tālruni, tiešsaistē internetā, rakstiski caur e-pastu un citiem kanāliem LVC SIC gan saņem, gan nodod informāciju par ceļu satiksmi,
- komerciālajiem satiksmes informācijas operatoriem, piemēram, caur *WAZE* lietotni tiek iegūta informācija par ceļu lietotāju sniegto informāciju, kas visbiežāk ir par ceļu negadījumiem, sastrēgumiem, apgrūtinātiem braukšanas apstākļiem, slēgtiem ceļu posmiem u.c.,
- valsts operatīvajiem dienestiem – informācija par ceļu satiksmes negadījumiem tiek saņemta no Valsts policijas, Valsts ugunsdzēsības un glābšanas dienesta, Neatliekamās medicīniskās palīdzības dienesta,
- meteodienestiem - papildu ceļu laika apstākļu stacijām, informāciju par laikapstākļiem un to ietekmi uz ceļu segumu LVC SIC saņem no VAS "Latvijas autoceļu uzturētājs",
- ceļu darbu veicējiem - informācija par ceļu uzturēšanas darbiem tiek iegūta no VAS "Latvijas autoceļu uzturētājs", bet informāciju par uz ceļiem notiekošajiem remontdarbiem un ceļu satiksmes ierobežojumiem sniedz būvdarbu veicēji.

LVC SIC pārvaldībā ir vairākas IS (luksoforu objektu pārvaldībai, meteoroloģisko apstākļu novērošanai, ceļu apgaismojumu vadībai, satiksmes uzskaites sistēma, no IeM IC iegūtie CSNg dati, informācija par ierobežojumiem kravas transportam šķīdoņa laikā u.c.), ko būtu vēlams integrēt centralizētā informācijas / datu rīkā pilnīgai informācijas / datu tālākizmantošanai un algoritmu iestrādei par reaģēšanu uz neatbilstībām, samazinot manuāli veicamo funkciju apjomu un vienlaikus uzlabojot informācijas / datu kvalitāti. Informācija par valsts ceļiem pašlaik tiek uzglabāta vektor-informācijas vienībās. Ieviešot jaunas ITS IS tiks izmantots DATEX II vai ar DATEX II mašīnlasāmu formātu saderīgs informācijas / datu formāts.

<u>VAS "Ceļu satiksmes drošības direkcija"</u>

Valsts akciju sabiedrība "Ceļu satiksmes drošības direkcija"[305] (CSDD) nodarbojas ar transportlīdzekļu reģistrāciju, autovadītāju kvalifikācijas eksāmenu pieņemšanu, tehniskās apskates nodrošināšanu un autotransporta satiksmes jomā cita starpā uzstāda un uztur foto radarus (darbojušos un plānoto foto radaru uzskaite un izvietojums reģistrēts interaktīvā kartē[306]), veic ceļu auditu un vispārējo pārraudzību, un, pamatojoties uz informāciju, ko Iekšlietu ministrijas Informācijas centrs sniedz Ministru kabinetam, nodrošina statistiku par ceļu satiksmes negadījumiem un tās analīzi, un veic citas ar ceļu satiksmes drošību saistītas darbības.

CSDD pārziņā ir arī ar autotransporta nozari saistītu maksājumu iekasēšana, kā maksa par tehnisko apskati, sodiem, pārkāpumiem un nodokļiem. Šos maksājums ir iespējams veikt elektroniski CSDD elektronisko pakalpojumu sistēmā e-CSDD. CSDD ir Transportlīdzekļu un to numurēto agregātu tirdzniecības reģistra un Transportlīdzekļu un to vadītāju valsts reģistra turētājs.[307] CSDD piedalās arī Eiropas vienotajā IS par transportlīdzekļiem un vadītājiem uzturēšanā un e-Zvana nodrošināšanā, sniedzot informāciju par transportlīdzekļi operatīvajiem dienestiem.

CSDD var ieviest automatizētu elektronisko foto-radaru iestatījumu maiņu. Tas iespējams gadījumos, kad nepieciešama centralizēta ITS infrastruktūras objektu pārvaldība, piemēram, par ātruma ierobežojumiem un to maiņu.

[305] https://www.csdd.lv/
[306] *GoogleMaps*
[307] https://www.visr.eps.gov.lv/visr/default.aspx?action=2&rid=87 un https://www.visr.eps.gov.lv/visr/default.aspx?action=2&rid=19

Ikdienas pamatfunkciju izpildei cieša sadarbība pastāv starp CSDD un VP sodu par ātruma pārkāpumu piemērošanai. Iestādes veic soda informācijas apstrādi vienotā IS, veicot norādes par procedūru izpildi:

- CSDD pārbauda datu pareizību un transportlīdzekļa atbilstību dalībai satiksmē (tehniskā apskate un OCTA apdrošināšana),
- VP pieņem lēmumu (sods tiek piemērots tikai par lielāko no pārkāpumiem, ja tiek konstatēti arī citi, izņemot atļautā ātruma, pārkāpumi),
- CSDD nosūta VP lēmumu klientam elektroniski un uz deklarēto dzīvesvietu.

VAS "Latvijas autoceļu uzturētājs"

VAS "Latvijas autoceļu uzturētājs" (LAU) īsteno (pamatojoties uz Satiksmes ministrijas deleģējumu) valsts autoceļu kompleksās ikdienas uzturēšanas darbu plānošanu un veikšanu visā Latvijas Republikas teritorijā. Ceļu uzraudzību LAU veic, izmantojot diennakts dienesta dežūru – tiešos novērojumus, veicot apsekošanu un sekojot līdzi laika ziņām. Informācija tiek saņemta arī no vairāk kā 50 meteostacijām, no Satiksmes informācijas centra (kas tai skaitā nodod ceļu lietotāju sniegto informāciju), kā arī no operatīvajiem dienestiem (Valsts policijas, Valsts ugunsdzēsības un glābšanas dienesta u.c.). Ziņošanai LAU ceļu lietotāji var izmantot vienoto Satiksmes informācijas centra diennakts tālruni.[308]

Valsts autoceļu uzturēšanas klases pirms attiecīgās sezonas sākuma apstiprina Satiksmes ministrija, bet pašvaldību autoceļiem— attiecīgā pašvaldība, ņemot vērā autoceļa klasifikāciju un transportlīdzekļu satiksmes intensitāti, autoceļu segumu, tā tehnisko stāvokli, autoceļu uzturēšanai plānoto (pieejamo) finansējumu un autoceļa ekonomisko un sociālo nozīmi (saskaņā ar MK 09.03.2010. noteikumiem Nr.224).

Ceļu uzturētāju transportlīdzekļos ir uzstādītas GPS iekārtas, no kurām automatizēti tiek iegūti dati par apsekotajiem un tīrītajiem ceļu posmiem. Automatizēta kravas transportlīdzekļu reģistrācijas numuru nolasīšana ir ieviesta ierobežotā skaitā grants karjeros.

Valsts SIA "Autotransporta Direkcija" un Sabiedriskā transporta padome

Valsts SIA "Autotransporta Direkcija"[309] (ATD) publisko izmaiņas sabiedrisko transportu maršrutu tīklā un uztur pieturvietu reģistru. ATD ir atbildīga arī par sabiedriskā transporta plānošanu (pasažieru pārvadāšanai ar vilcienu un autobusu), kravu pārvadājumu licencēšanu un uzraudzību, pašpārvadājumu sertificēšanu, starptautiskajiem kravu un pasažieru komercpārvadājumiem, Eiropas Transporta Ministru Konferences (ETMK) atļauju izsniegšanu. Pakalpojuma sniegšanas laikā tiek veikta dokumentu validācija pret – CSDD, PMLP un Uzņēmumu reģistru. Sagatavotajā informācijā tiek uzkrāta statistiska par kravu autopārvadātāju skaitu, kravas transportlīdzekļiem, kravu apgrozījumu, kā arī pasažieru autopārvadātāju skaitu un pasažieru transportlīdzekļiem. Papildus tiek nodrošināta nepieciešamo dokumentu izdruka, kā arī atļauju apdruka, kuras Direkcija izsniedz starptautisko kravu un pasažieru pārvadājumu veikšanai.

ATD ir sekojošu IS turētājs:

- STIFSS – sabiedriskās transport informācijas un finanšu statistikas sistēma;
- SĢIS – STIFSS ģeogrāfiskās informācijas modulis, kurš paredzēts sabiedriskā transporta plānošanai kartogrāfijas vidē. IS ir balstīta uz *Open Street Maps* risinājumu. Visa nepieciešamā informācija tiek ielasīta no STIFSS, to papildinot ar informācijas slāņiem no Valsts kadastra, SIA "Jāņasēta" u.c. Kartogrāfijas slāņos iespējams atlasīt skolas, valsts un pašvaldību iestādes, slimnīcas, ražošanas iestādes u.c;

[308] http://www.lau.lv/
[309] http://www.atd.lv/lv/visp%C4%81r%C4%ABgs-apraksts-par-direkciju

- ERRU – *European Register for Road Transport Undertakings* reģistrs[310], kas nodrošina kravu pārvadājumu pārkāpumu uzskaiti ES, kā arī informācijas nodošanu citām ES dalībvalstīm. Reģistrā esošā informācija tiek izmantota lēmuma pieņemšanai par licences izsniegšanu komercpārvadājumiem ar autotransportu;
- TACHOnet informatīvā datu bāze – digitālo tahogrāfu karšu uzskaites sistēma, kurā tiek reģistrēts brauciena un atpūtas laiks, vidējais braukšanas ātrums u.c. Digitālās tahogrāfa kartes iespējams izņemt jebkurā ES dalībvalstī. Lai izvairītos no pretlikumīgiem kravu pārvadājumiem, sistēma nodrošina, ka autovadītājam tiek piešķirta tikai viena digitālā tahogrāfa karte;
- ApIDB – autopārvadātāju informatīvā datu bāze pakalpojumu sniegšanai, kurā reģistrētas izsniegtās Latvijas kravu pārvadātāju (komersantu) licences, kā arī katra transportlīdzekļa kartītes, Eiropas Kopienas atļaujas un atļaujas Latvijas kravu pārvadātājiem veikt kravu pārvadājumus uz citām ārpus ES valstīm (piemēram, NVS, Mongolija u.c. atbilstoši piešķirtajām ikgadējām kvotām).

Autotransporta Direkcijas centrālā iestāde ir Rīgā, bet reģionālās nodaļas atrodas Cēsīs, Daugavpilī, Jēkabpilī un Liepājā, kurās atrodas licencēšanas, starptautisko autopārvadājumu koordinācijas un sabiedriskā transporta plānošanas un audita apakšvienības.

2014.gada sākumā, lai realizētu vienotu sabiedriskā transporta maršrutu tīkla plānošanu, tika izveidota Sabiedriskā transporta padome[311], kuras sastāvā ir arī Satiksmes ministrijas, Autotransporta direkcijas un plānošanas reģionu pārstāvji. Sabiedriskā transporta padome apstiprina reģionālās nozīmes maršrutu tīklus, to grozījumus, lemj par eksperimentālo maršrutu (reisu) atklāšanu, sabiedriskā transporta pakalpojumu organizēšanu, tai skaitā nosaka kvalitātes prasības pasažieru pārvadātājiem u.c.

Valsts kapitālsabiedrības citās transporta nozarē, kuru kapitāla daļu turētājs ir Satiksmes ministrija

VAS “Latvijas dzelzceļš” un A/S “Pasažieru vilciens”

VAS “Latvijas dzelzceļš” ir valsts dzelzceļa infrastruktūras pārvaldītājs un tā atbildībā ir uzturēt, remontēt un nodrošināt dzelzceļa (atbilstoši Ministru kabineta 2009.gada 22.decembra noteikumu Nr.1620 “Noteikumi par būvju klasifikāciju” - inženierbūves) infrastruktūras attīstību. Koncernā “Latvijas dzelzceļš” ietilpst SIA “LDZ CARGO”, SIA “LDZ Loģistika”, SIA “LDZ ritošā sastāva serviss”, SIA “LDZ infrastruktūra”, SIA “LDZ apsardze” un A/S “LatRailNet”. SIA “LDZ CARGO” ir lielākais tranzīta un transporta nozares uzņēmums Latvijā, kā arī lielākais dzelzceļa kravu pārvadātājs Baltijā, piedāvājot kravu, tai skaitā bīstamo un negabarīta, dzelzceļa pārvadājumus iekšzemē un starptautiski. Pasažieru pārvadājumiem piedāvāti tiek maršruti no Rīgas uz Maskavu, Sanktpēterburgu un Minsku. SIA “LDZ Loģistika” piedāvā intermodālos pārvadājumus, noliktavu un termināla pakalpojumus, muitas pakalpojumus un veic kravu apdrošināšanu.

A/S “Pasažieru vilciens” ir vienīgais sabiedriskā transporta pa dzelzceļu iekšzemes pakalpojumu sniedzējs un nodrošina pasažieru pārvadājumus ar elektrovilcieniem (no Rīgas uz Aizkraukli, Jelgavu, Skulti un Tukumu) un dīzeļvilcieniem (no Rīgas uz Daugavpili, Madonu - Gulbeni, Krustpili, Siguldu - Valgu, Rēzekni - Zilupi, Dobeli - Liepāju). Latvijas dzelzceļa koncerna un A/S “Pasažieru vilciens” loma ITS attīstībā ir multimodālo kravu un pasažieru pārvadājumu “no durvīm līdz durvīm” (no angļu val. *door-to-door*) nodrošināšana un informācijas saskarņu veidošana ar autotransportu.

VAS „Latvijas Jūras administrācija”

[310] https://www.visr.eps.gov.lv/visr/default.aspx?action=2&rid=220
[311] Ministru kabineta 2013.gada 17.decembra noteikumu Nr.1511 “Sabiedriskā transporta padomes nolikums”

VAS "Latvijas Jūras administrācija" veic Jūrlietu pārvaldes un Jūras drošības likumā noteiktās funkcijas, tās struktūrā ietilpst Kuģošanas drošības inspekcija un Kuģu un ostu aizsardzības inspekcija, Latvijas Kuģu reģistrs, Latvijas Jūrnieku reģistrs un Latvijas Hidrogrāfijas dienests. Statistika tiek apkopota un publicēta elektroniski par Latvijā aizturētajiem kuģiem, Latvijas kuģu un Ārvalstu kuģu pārbaudēm apkopotā veidā, Latvijas un ārvalstu kuģu drošības inspekciju un aizsardzības uzraudzības inspekciju veikšanu, Kuģu ceļu hidrogrāfisko mērījumu veikšanu u.c.[312]

VAS „Latvijas gaisa satiksme"

VAS "Latvijas gaisa satiksme" galvenais mērķis ir nodrošināt aeronavigācijas pakalpojumus. Galvenā sistēma, kas tiek izmantota gaisa satiksmes vadībā ir automatizēta gaisa satiksmes kontroles sistēma Rīgas gaisa telpas kontroles centram (no angļu val. *Air Traffic Control System for Riga Area Control Centre - ATRACC*). Sistēmā tiek atspoguļota informācija par gaisa satiksmi, pamata un avārijas aviācijas fiksētie un mobilie sakari dispečeru darbavietās, kā arī tiek veikta informācijas arhivēšana. Statistiskie dati tiek apkopoti par kopējo, t.sk. tranzīta lidojumiem Latvijas Republikas gaisa telpā, un no tiem lidojumu skaits uz un no Rīgas.

4.1.1.2. Latvijas Republikas Vides aizsardzības un reģionālās attīstības ministrija un Valsts reģionālās attīstības aģentūra

Vides aizsardzības un reģionālās attīstības ministrija[313] (turpmāk - VARAM) ir vadošā valsts pārvaldes iestāde vides aizsardzībā, reģionālās attīstības plānošanā un koordinācijā, teritorijas attīstības plānošanā un zemes pārvaldībā, elektroniskās pārvaldes un valsts informācijas un komunikācijas tehnoloģiju pārvaldībā u.c. Ceļu infrastruktūra un pārvaldība, kā arī sabiedriskā transporta organizācija ir būtiski teritoriālās attīstības plānošanas aspekti.

VARAM izstrādājis vienoto valsts IKT arhitektūras mērķa modeli[314]. Mērķarhitektūras mērķis ir definēt līdz 2020. gadam reāli ieviešamu publisko pakalpojumu sniegšanai, valsts pārvaldes komunikācijai ar sabiedrību un pilsoniskās līdzdalības veicināšanai nepieciešamo IKT risinājumu kopumu[315].

Valsts reģionālās attīstības aģentūra (turpmāk - VRAA) nodrošina e-pakalpojumu pieejamību vienotajā valsts un pašvaldību pakalpojumu portālā www.latvija.lv, teritorijas attīstības plānošanas informācijas sistēmu (TAPIS), atbild par valsts informācijas sistēmu savietojamību, kā arī vienotas valsts elektroniskās pārvaldes arhitektūru, tai skaitā centrālā datu apmaiņas risinājuma attīstību, valsts un pašvaldību sniegto elektronisko pakalpojumu standartiem un lietotņu saskarnēm. Datu apmaiņa tiek nodrošināta, izmantojot atvērtos standartus un XML shēmas[316]. VRAA ir turētājs sekojošām valsts informācijas sistēmām: elektronisko iepirkumu sistēma, pašvaldību vienotā informācijas sistēma, teritorijas attīstības plānošanas informācijas sistēma (TAPIS), valsts informācijas sistēma darbam ar ES dokumentiem (ESVIS), valsts informācijas sistēmu reģistrs, valsts vienotais ģeotelpiskās informācijas portāls (Ģeoportāls) un vienotais valsts un pašvaldību pakalpojumu portāls.[317]

Valsts vides dienests

Valsts vides dienesta funkcijas paredz cita starpā kontrolēt piesārņojošu vielu emisiju vidē un izdot atļaujas piesārņojošo darbību veikšanai.[318] Valsts vides dienests ir uzraudzības institūcijas

[312] http://www.lja.lv
[313]Ministru kabineta 2011.gada 29.marta noteikumiem Nr.233 "Vides aizsardzības un reģionālās attīstības ministrijas nolikums"
[314]http://www.varam.gov.lv/lat/fondi/ESper07_13/15120/?doc=18644
[315]Eiropas Sociālā fonda projekts Nr. 1DP/1.5.1.2.0/08/IPIA/SIF/002 „Publisko pakalpojumu sistēmas pilnveidošana Ar pakalpojumiem saistīto informācijas sistēmu arhitektūras rekomendējamā modeļa izstrāde"
[316] http://www.vraa.gov.lv
[317] https://www.visr.eps.gov.lv/visr/default.aspx?action=2&type=3
[318] http://www.vvd.gov.lv/par-mums/

informācijas sistēmas RAIS un valsts vides dienesta informācijas sistēmas "Tulpe" turētājs. IS "Tulpe" satur informāciju par izsniegtajām atļaujām A un B kategorijas piesārņojošām darbībām, apliecinājumiem par C kategorijas piesārņojošām darbībām, siltumnīcefektu gāzu emisiju atļaujām u.c.[319]

4.1.1.3. Latvijas Republikas Iekšlietu ministrija un Iekšlietu ministrijas Informācijas centrs

Iekšlietu ministrija[320] ir vadošā valsts pārvaldes iestāde iekšlietu nozarē, kas ietver noziedzības apkarošanu, sabiedriskās kārtības un drošības aizsardzību, valsts robežas drošības, ugunsdrošības, civilās aizsardzības, iedzīvotāju uzskaites un dokumentēšanas u.c. Iekšlietu ministrijas padotībā ir Valsts policija, Drošības policija, Valsts Robežsardze, Valsts ugunsdzēsības un glābšanas dienests (VUGD) un Informācijas centrs, kuru darbības skar transporta nozari.[321]

Iekšlietu ministrijas Informācijas centrs (IeM IC) uztur informācijas sistēmas, ar kuru palīdzību automatizēta datu apmaiņa notiek ar Valsts policiju, VUGD, Neatliekamās medicīniskās palīdzības dienestu (NMPD), Valsts robežsardzi, Pilsonības un migrācijas lietu pārvaldi, Ceļu satiksmes drošības direkciju, Uzņēmumu reģistru, Rīgas un citu pašvaldību domēm, Zemkopības ministriju u.c.

Informācija par ceļu satiksmes negadījumiem (CSNg), kas tiek saņemta no operatīvajiem dienestiem tiek glabāta IeM IC. Informācija tiek nodota statistikas veidā, t.i. uzskaitot informāciju vienkopus par aizgājušo periodu, konkrētāk, par iepriekšējo darba dienu. Informācija tiek nodota, tai skaitā LVC un pašvaldībām, kuras izmanto datus satiksmes organizācijas plānošanā, piemēram, analizējot bīstamos krustojumus, ātrumu ierobežojumu nepieciešamību u.c.

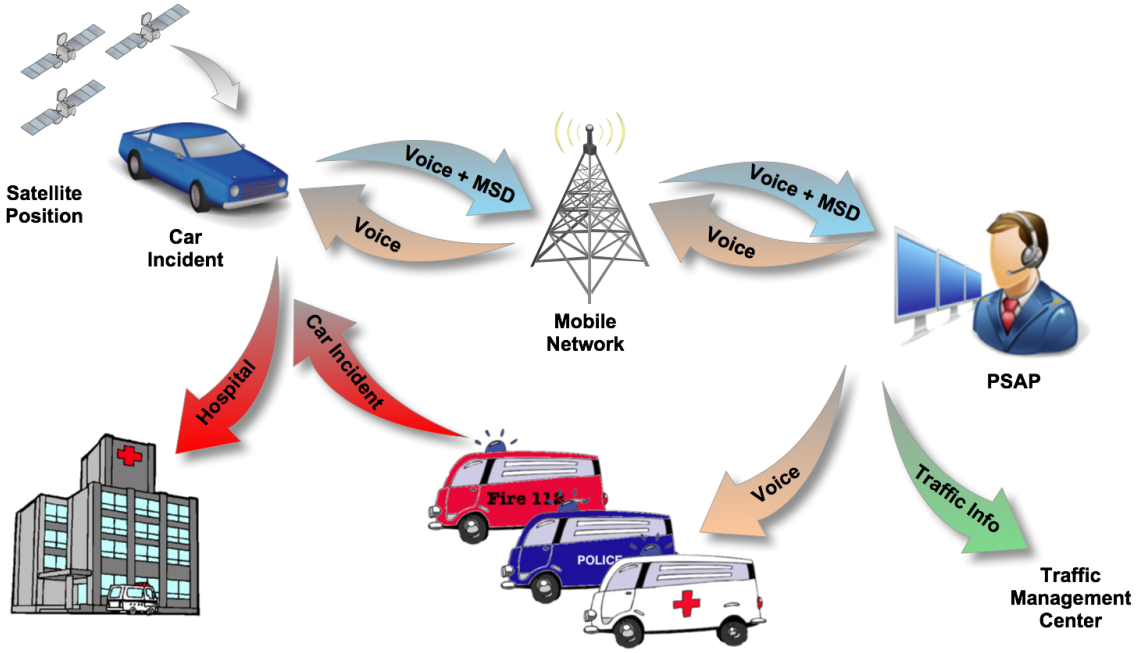
Nododot informāciju reālā laikā būtu iespējams veikt operatīvu (reālā laikā) satiksmes organizācijas plānošanu, t.i. regulēt satiksmes plūsmas CSNg tuvumā:

- brīdinot ceļu lietotājus par CSNg vietu un apstākļiem uz ceļa (satiksmes organizācijas ierobežojumiem, piemēram, bloķētām braukšanas joslām),
- piedāvājot apbraukt konkrēto ceļa posmu, izmantojot citus brīvāk pieejamus ceļu posmus,
- uzlabojot operatīvā dienesta maršrutus gan uz CSNg vietu, gan uz citām izsaukuma vietām, ņemot vērā faktiski (reālā laikā) esošos satiksmes šķēršļus un plānojot to apbraukšanu.

IeM IC ir turētājs sekojošām valsts informācijas sistēmām: Administratīvo un kriminālo lietu IS, Atrašanās vietas informācijas datubāze, Automatizētā pirkstu nospiedumu identifikācijas sistēma (AFIS), Biometrijas datu apstrādes sistēma, DNS nacionālā datu bāze, Dokumentu paraugu reģistrs, Integrētā Iekšlietu informācijas sistēma (IIIS), Kriminālprocesa informācijas sistēma, Šengenas informācijas sistēma (Latvijas valsts daļai), SIRENE informācijas sistēma un Sodu reģistrs.[322] Informācijas sistēmas apakšsistēmas ir tai skaitā ceļu policijas reģistrs, noziedzīgo nodarījumu reģistrs, meklējamais transports u.c. [323]

IeM IC ir atbildīgs par vienotā *eCall* ieviešanu Latvijā, atbilstoši Eiropas Parlamenta noteikumiem par iebūvētās izsaukuma pogas (*eCall* ierīces) uzstādīšanu jaunos mehāniskajos transportlīdzekļos un automātiskā izsaukuma saņemšanu uz tālruņa numuru 112. Paralēli pienākošajam balss zvanam tiek saņemti dati par automašīnā piesprādzētajiem pasažieriem, degvielas tipu, automašīnas tipu u.c., kā arī precīzas automašīnas atrašanās vietas koordinātas.

[319] https://www.visr.eps.gov.lv/visr/default.aspx?action=2&rid=226
[320] Ministru kabineta 2003.gada 29.aprīļa noteikumi Nr. 240 "Iekšlietu ministrijas nolikums"
[321] http://ic.iem.gov.lv/
[322] https://www.visr.eps.gov.lv/visr/default.aspx?action=2&type=3
[323] http://ic.iem.gov.lv/lv/is



14. attēls "eCall darbības shēma"[324]

Valsts policija

Saskaņā ar likumu "Par policiju"[325] Valsts policija ir Iekšlietu ministrijas tiešās pārvaldes iestāde, kura cita starpā nodrošina kārtību uz ceļiem, regulē transportlīdzekļu un gājēju kustību, uzrauga satiksmi, kontrolē ceļu stāvokli, kā arī satiksmes organizācijas tehnisko līdzekļu un transportlīdzekļu tehnisko stāvokli. Valsts policija uztur Vienoto notikumu reģistru[326], kas tai skaitā piedāvā elektronisku pieeju reģistrēto notikumu statistikas datiem, nodrošinot datu atlasi dažādos griezumos (pēc notikuma veida, vietas vai laika perioda). Reģistrēti tiek sabiedrības drošību apdraudējuši notikumi. Šajā gadījumā notikums ir jebkurš, uz kuru reaģē policija, ugunsdzēsības un glābšanas dienesti vai robežsardze.

Valsts policijas operatīvās vienības (maiņas personāls ar automašīnu) tiek pārraudzītas caur resursu vadības sistēmu, CSNg gadījumā norīkojumu dodot tai vienībai, kas atrodas vistuvāk negadījuma vietai. Ziņošanai uz vietas tiek izmantota CSNg reģistrēšanas protokola sastādīšana, starptautiskās kriminālpoliciju organizācijas Interpols informācijas datu bāzes u.c.

Valsts policija uztur Kriminālpolicijas elektronisko informācijas sistēmu (KEIS), kurā uzglabā informāciju par personām, faktiem, notikumiem un lietām, operatīvās darbības un kriminālprocesa uzdevumu centralizētai uzskaitei. Informācijas aprite nodrošināta Valsts policijai ar valsts drošības, tiesībsargājošām un ārvalstu kompetentām iestādēm, ar mērķi novērst smagus un sevišķi smagus noziegumus.[327]

Valsts ugunsdzēsības un glābšanas dienests

VUGD[328] realizē valsts politiku ugunsdrošības, ugunsdzēsības, glābšanas darbu un civilās aizsardzības jomā. Tā ir Iekšlietu ministrijas padotībā esoša valsts pārvaldes iestāde. Cita starpā VUGD uzdevums ir nodrošināt vienotā ārkārtas palīdzības izsaukuma numura "112" zvanu

[324] http://www.heero-pilot.eu/view/en/media/inf_materials.html
[325] https://likumi.lv/doc.php?id=67957
[326] http://www.vp.gov.lv/?id=622&said=622
[327] https://www.visr.eps.gov.lv/visr/default.aspx?action=2&rid=150
[328] http://www.vugd.gov.lv/lat/par_vugd/nozares_politika/

saņemšanu, apstrādi un, kad nepieciešams, to pāradresēšanu citiem operatīvajiem dienestiem[329], kā arī vadīt un veikt glābšanas darbus - dzēšot ugunsgrēkus, iekšējos ūdeņos (t.sk. veicot zemūdens meklēšanu) un pēc ceļu satiksmes negadījumiem.

VUGD svarīgs operatīvās darbības rādītājs ir ceļā pavadītais laiks uz CSNg vietu, ko ir mērķis samazināt, ieviešot dažādus ceļu drošības pasākumus (skatīt nodaļu ITS piemērojamo Latvijas tiesību aktu analīze).

Valsts Robežsardze

Valsts Robežsardze (Robežsardze) ir IeM tiešās pārvaldes iestāde.[330] Robežsardzes uzdevumi tai skaitā paredz nepieļaut, ka personas un transportlīdzekļi šķērso valsts robežu, vai kravas un citas mantas tiek pārvietotas pāri valsts robežai ārpus šim nolūkam noteiktajām vietām, nepieļaut preču un citu priekšmetu pārvietošanu pāri valsts robežai, apejot muitas kontroli u.c.

Robežsardze ir Valsts robežsardzes elektroniskās informācijas sistēmas un Robežapsardzības informācijas sistēmas turētāja, tās mērķis ir nodrošināt robežas neaizskaramību un novērst nelegālo migrāciju, veikt noteikumu ievērošanas kontroli, analizēt procesus un izstrādāt prognozes.[331] Abās IS tiek saņemti dati no iedzīvotāju reģistra, transportlīdzekļu un to vadītāju valsts reģistra, integrētās iekšlietu informācijas sistēmas, Šengenas informācijas sistēmas, darba atļauju reģistra, sodu reģistra u.c. Robežsardzes elektroniskās IS iekļauj informāciju par valsts robežas šķērsošanas gadījumiem un personām, personu ceļošanas dokumentiem, vīzām un uzturēšanās atļaujām un personu valdījumā esošiem transportlīdzekļiem.[332] Robežapsardzības IS iekļauj informāciju par robežas nelikumīgu šķērsošanu vai prasību neievērošanu (notikuma vietu, laiku, iesaistītajām fiziskajām personām, saistītajiem transportlīdzekļiem, kuģošanas līdzekļiem un gaisa kuģiem).[333]

4.1.1.4. Citu ministriju padotībā esošas iestādes

Latvijas Republikas Tieslietu ministrija

Valsts zemes dienests

Valsts zemes dienests (VZD) ir Tieslietu ministrijas pārraudzībā esoša tiešās pārvaldes iestāde.[334] VZD funkcijās ietilpst nodrošināt tādu IS uzturēšanu kā Nekustamā īpašuma valsts kadastra informācijas sistēma[335], Valsts adrešu reģistrs, Apgrūtināto teritoriju informācijas sistēma (ATIS), Lauku zemes izpirkšanas reģistrs un Augstas detalizācijas topogrāfiskās informācijas centrālā datubāze.[336] Ceļš, dzelzceļš u.c. tiek reģistrēti kā inženierbūves – būves, kurām nav ēku pazīmju, kā sliežu ceļi, autoceļi un ielas, tilti un estakādes, lidostu skrejceļi, inženiertīkli, dambji u.tml., atbilstoši Ministru kabineta 2009.gada 22.decembra noteikumu Nr.1620 “Noteikumi par būvju klasifikāciju” pielikumam. Valsts kadastrā tiek norādīts arī zemes lietošanas veids zem ceļiem.[337] VZD uztur arī ceļu kadastru, kurā reģistrē ceļu servitūtus jeb apgrūtinājumus, ja nekustamā īpašuma īpašniekam nav citu piekļūšanas iespēju savam īpašumam.

[329] http://www.vugd.gov.lv/files/normakti/Strategija_2016_R2.pdf
[330] http://www.rs.gov.lv/index.php?top=0&id=920
[331] https://www.visr.eps.gov.lv/visr/default.aspx?action=2&rid=45
[332] Ministru kabineta 2003.gada 9.decembra noteikumi Nr. 692 “Valsts robežsardzes elektroniskajā informācijas sistēmā iekļaujamās informācijas apjoms un izmantošanas kārtība”
[333] Ministru kabineta 2013.gada 4.jūnija noteikumi Nr.301 “Noteikumi par robežapsardzības informācijas sistēmā iekļaujamās informācijas apjomu, glabāšanas termiņiem un piekļuves tiesībām”
[334] Ministru kabineta 2011.gada 20.decembra noteikumi Nr.971 “Valsts zemes dienesta nolikums”
[335] https://www.kadastrs.lv/
[336] https://www.visr.eps.gov.lv/visr/default.aspx?action=2&type=3
[337] Ministru kabineta 2012.gada 10.aprīļa noteikumu Nr.263 “Kadastra objekta reģistrācijas un kadastra datu aktualizācijas noteikumu” 5.pielikums

Latvijas Republikas Aizsardzības ministrija

Latvijas Ģeotelpiskās informācijas aģentūra

Latvijas Ģeotelpiskās informācijas aģentūra (turpmāk - LĢIA) ir Aizsardzības ministrijas pārraudzībā esoša vadošā iestāde valsts politikas īstenošanā ģeodēzijas, kartogrāfijas un ģeotelpiskās informācijas jomā[338]. LĢIA piedāvā rīcībā esošo ģeodēzisko un kartogrāfisko datu izsniegšanu, karšu pārlūku abonēšanu, jaunu datu sagatavošanu u.c. Sadarbība notiek ar pašvaldībām, plānojot vietējās teritorijas, kur LĢIA nodrošina ģeotelpiskos pamatdatus, t.sk. vietējo ģeodēzisko tīklu izveidei un uzturēšanai. Izstrādātas ir ortofotokartes, topogrāfiskās kartes un digitāli virsmas modeļi. LĢIA atbilstoši savai kompetencei sadarbojas ar valsts un pašvaldību iestādēm, Ziemeļatlantijas līguma organizācijas dalībvalstīm, Eiropas Savienības institūcijām un starptautiskajām kompetentajām organizācijām, kā arī sniedz tām un sabiedrībai ģeodēzisko, kartogrāfisko un ģeotelpisko informāciju. LĢIA ir turētājs Ģeotelpisko pamatdatu informācijas sistēmai (ĢPIS) un Patstāvīgo GPS bāzes staciju informācijas sistēmai LatPos, kas ietver valsts ģeodēzisko tīklu un svarīgo objektu datubāzi.[339]

LĢIA ir Latvijas kontaktpunkts Eiropas Parlamenta un Padomes direktīvas 2007/2/EK, ar ko izveido INSPIRE ieviešanā un vadošā iestāde politikas īstenošanā. INSPIRE direktīva Latvijas tiesību sistēmā galvenokārt ir pārņemta ar Ģeotelpiskās informācijas likumu, kas stājās spēkā 2010.gada 13.janvārī un no kā izriet Ministru kabineta noteikumi, kas attiecas uz INSPIRE direktīvas prasību izpildi. Ministru kabineta 2013.gada 28.decembra rīkojums Nr. 686 (prot. Nr. 67 124.§) Par Latvijas ģeotelpiskās informācijas attīstības koncepciju, tai skaitā, paredz atbildību sadalījumu starp institūcijām (ministrijām) INSPIRE direktīvā minēto ģeotelpisko datu kopu un metadatu sagatavošanā un aktualizēšanā, to vidū ir Aizsardzības ministrija, VARAM, SM, Tieslietu ministrija, Zemkopības ministrija, Kultūras ministrija, Ekonomikas ministrija, IeM, Veselības ministrijas un Izglītības un zinātnes ministrija. Katra no datu kopu turētājām (ministrijām) lielākajā daļā gadījumu ir izstrādājušas savas iekšējās procedūras, lai nodrošinātu attiecīgo ģeotelpisko datu kvalitāti.[340]

Latvijas Republikas Ekonomikas ministrija

Būvniecības valsts kontroles birojs

Būvniecības valsts kontroles birojs[341] ir cita starpā atbildīgs par autoceļu, ceļu un ielu būvdarbu kontroli un tiesiskumu (izņemot gadījumus, kad atbildīga būvvalde attiecīgajā administratīvajā teritorijā), atbilstoši Ministru kabineta 2014.gada 14.oktobra noteikumiem Nr. 633 "Autoceļu un ielu būvnoteikumi", kas tai skaitā nosaka, ka autoceļu būvniecības procesā ir nepieciešams izstrādāt būvprojektus, saņemt būvatļauju un kārtot citu dokumentāciju. Ar dzelzceļu saistītie būvniecības procesi tiek regulēti Ministru kabineta 2014.gada 2.septembra noteikumos Nr. 530 "Dzelzceļa būvnoteikumi", kas tai skaitā paredz Būvniecības valsts kontroles biroja atbildību veikt dzelzceļa infrastruktūras būvobjekta pieņemšanu un būvdarbu kontroli.

Būvniecības valsts kontroles birojs ir Būvniecības informācijas sistēmas (turpmāk - BIS) turētājs, pārņemot arī IS esošos reģistrus no Ekonomikas ministrijas. BIS nodrošina sekojošus elektroniskos pakalpojumus – būvniecības ieceres izskatīšanu, būvatļaujas izsniegšanu, būvniecības saskaņošanu vienkāršotā un speciālā kārtībā un būves nodošanu ekspluatācijā.[342]

[338] http://www.lgia.gov.lv/LGIA/Par%20mums.aspx
[339] https://www.visr.eps.gov.lv/visr/default.aspx?action=2&type=3
[340] INSPIRE - Infrastructure for Spatial Information in Europe, Member State Report: Latvija, 2010-2012, http://www.lgia.gov.lv/~/media/LGIA/INSPIRE/2016/INSPIRE_Country_Report%20LATVIA%202010-2012%20v1.ashx
[341] http://bvkb.gov.lv/
[342] https://www.visr.eps.gov.lv/visr/default.aspx?action=2&rid=198

4.1.1.5. Citas valsts kapitālsabiedrības, kuru darbība ietekmē autotransporta nozari

Ar autotransporta nozari saistīti ir zem autoceļiem apakšzemes komunikāciju nodrošinātāji. A/S "Sadales tīkli" ir elektrotīkla uzturētājs un attīstītājs. Uzņēmums nodrošina sadales elektrotīklu ekspluatāciju. A/S "Latvijas gāze" kā vienīgais dabasgāzes sadales un tirdzniecības operators Latvijā dabasgāzi piegādā vairāk kā četrsimt tūkstošiem klientu.

4.1.1.6. Pašvaldības

Pašvaldību publiskās pārvaldes funkcijas autoceļu jomā paredz uzturēt vietējās nozīmes ceļu infrastruktūru (pašvaldību autoceļus un ielas), organizēt sabiedrisko transportu un koordinēt ceļu satiksmes organizāciju. Papildus zem pašvaldību autoceļiem un ielām var tikt izvietotas arī tādas inženierkomunikācijas kā ūdensapgādes tīkli, elektrotīkli, datu pārraides tīkli, lietusūdens kanalizācija, sadzīves kanalizācija, apgaismojuma vājstrāvas tīkli u.c.

Rīga

Par ceļu satiksmi Rīgā atbild Rīgas domes Satiksmes departaments (RDSD).[343] RDSD mājas lapā ceļu lietotājiem ir pieejama *WAZE* lietotnē balstīta interaktīva karte, kurā ir informācija par sastrēgumiem, ceļu remontdarbiem, negadījumiem, policiju uz ceļa, bedrēm, slēgtajiem ceļa posmiem un citiem ceļu satiksmes apstākļiem galvaspilsētā. Informācija satiksmes ierobežojumiem tiek saņemta telefoniski no iedzīvotājiem vai operatīvajiem dienestiem (CSNg gadījumos), regulārā uzraudzība notiek veicot apsekojumus, kas tiek reģistrēti ar GPS iekārtu palīdzību, satiksmes uzraudzībai tiek izmantotas arī video novērošanas kameras, kas ir savietotas ar daļu pašvaldības policijas novērojumiem. 2008.gadā tika pabeigta realizācija projektam "Luksoforu sistēmas modernizācija, attīstība un luksoforu vadības apakšsistēmas izveide", kā rezultātā ar luksoforu vadības sistēmas palīdzību, RDSD Satiksmes vadības centrā datorizētā veidā automātiski nonāk informācija par luksoforu darbību Rīgas pilsētā. Satiksmes vadības centram tehnoloģiski ir iespējas regulēt pilsētu luksoforu darbību, atbilstoši satiksmes plūsmai.[344] Reālā laikā tiek saņemti un vēsturiskie dati tiek uzkrāti no meteoroloģiskajām stacijām.

Satiksmes plūsmu uzskaites sistēmas ir izvietotas uz visiem tiltiem pār Daugavu (4), ar mērķi analizēt plūsmas dienas laikā un iedzīvotāju migrāciju. Informāciju par ātruma ierobežojumiem satiksmē RDSD nodod VP un CSDD telefoniski un/vai rakstiski. Pilotprojektu veidā ir uzstādītas arī numurzīmju atpazīšanas sistēmas, kur informācija par transportlīdzekļiem, kam nav atļauta dalība satiksmē, tika nodota VP.

RDSD uztur un izmanto vairākas IS, kurās tiek apkopota informācija par ceļa zīmēm, komunikācijām, topogrāfiju u.c.

Rīgā sabiedriskā transporta satiksme tiek nodrošināta, izmantojot mikroautobusus, autobusus, trolejbusus un tramvajus. Pasažieru pārvadāšanai tiek izmantots arī dzelzceļa transports. Informācija par SIA "Rīgas satiksme" (100% Rīgas pilsētas pašvaldībai piederoša kapitālsabiedrība) nodrošināto sabiedrisko transportu ir reālā laikā pieejama Sabiedriskā transporta kartē.[345] SIA "Rīgas satiksme" nodrošina arī autostāvvietas pakalpojumus, kas attēloti autostāvvietu kartē un tai skaitā sniedz informāciju par velosipēdu novietnēm un invalīdu stāvvietām.[346] Norēķini par autostāvvietu iespējami kases aparātā ar norēķinu karti vai "E-talonu", mobilā lietotnē elektroniski vai ar īsziņas palīdzību telefonā. Ūdenstransports ir pieejams vasarā, taču tas nav sabiedriskā transporta pakalpojuma sniedzējs.

Vidzemes plānošanas reģions (VPR)

[343] http://www.rdsd.lv/

[344] http://www.rdsd.lv/eiropas-savieniba/istenotie-es-fondu-lidzfinansetie-projekti/luksoforu-sistemas-modernizacija-attistiba-un-vadibas-apakssistemas-izveide

[345] https://saraksti.rigassatiksme.lv/index.html#riga/map,page

Pēc platības vislielākais, bet pēc iedzīvotāju skaita vismazāk apdzīvotais reģions Latvijā – Vidzemes plānošanas reģions saskaras ar īpašiem izaicinājumiem pasažieru pārvadājumos. Vidzemes plānošanas reģions bijis viens no RITS-Net (ITS risinājumu tīkla reģionos) projekta dalībniekiem, ar mērķi pieredzes apmaiņas rezultātā Vidzemē izstrādāt ITS rīcības plānu reģionam, tai skaitā piedāvājot reģionam piemērotus risinājumus, piemēram, "transports pēc pieprasījuma".[347]

Jelgavas pašvaldības operatīvās informācijas centrs

Tiešu komunikāciju starp Jelgavas pilsētas iedzīvotājiem, infrastruktūras uzturētājiem, operatīvajiem dienestiem, valsts un pašvaldību iestādēm, komercsabiedrībām un civilās aizsardzības komisiju Jelgavā nodrošina Jelgavas pašvaldības operatīvās informācijas centrs (JPOIC). Ceļu lietotājiem ir iespējams sniegt un saņemt informāciju reālā laikā pa diennakts tālruni (8787) un tiešsaistē (piesakot problēmu un veicot atzīmi kartē), vai caur mobilo aplikāciju viedtālrunī. Informācija vizuāli attēlota interaktīvajā kartē.[348] Ceļu kvalitatīvai pārvaldībai un satiksmes dalībnieku drošībai Jelgavā piecpadsmit krustojumos 2008.gadā uzstādītas deviņpadsmit augstas izšķirtspējas video novērošanas kameras, no kurām četras spēj nolasīt garāmbraucošu automašīnu numurzīmes. Informācija tiek nodota pēc pieprasījuma Jelgavas pašvaldības policijai.[349] No 51 kopumā uzstādītā luksofora objekta, dati par satiksmes plūsmām tiek iegūti no 21, papildus izvietoti bezvadu sensori, kas identificē gaidīšanas rindas garumu. Datu pārraide starp vairākiem objektiem uz vienoto infrastruktūras objektu vadības un kontroles sistēmu notiek caur optisko tīklu vai izmantojot mobilo un GPRS datu pārraidi.

Rācija saziņai paziņojumu nodošanai JPOIC ikdienā ir pieejama sešiem operatīvajiem dienestiem, tai skaitā pašvaldības un Valsts policijai, Zemessardzei, Neatliekamās medicīnas palīdzības dienestam, Ugunsdzēsības un glābšanas dienestam, A/S "Latvijas gāzei".

JPOIC, sadarbībā ar Jelgavas pilsētas pašvaldības iestādi "Pilsētsaimniecība", kas tai skaitā nodrošina ceļu satiksmes kustības drošības plānošanu un ar to saistīto pasākumi izpildi, izmanto vairākas informācijas sistēmas - infrastruktūras objektu vadības un kontroles sistēma, problēmu uzskaites sistēma, pašu ģeogrāfiskās informācijas sistēma papildu IeM IC uzturētajai, kur tiek ievadīta informācija arī par plūdu kartēm un ūdens līmeņu izmaiņām u.c.

Liepājas pilsētas pašvaldības aģentūra "Liepājas sabiedriskais transports"

Liepājas sabiedriskā transporta pārvaldes modelis paredz aģentūrai veikt sabiedriskā transporta organizāciju Liepājā tā, lai samazinātu no pašvaldības budžeta pārskaitāmo zaudējumu kompensāciju pārvadātājiem un veicinātu sabiedriskā transporta izmantošanu. Portālā vienuviet tiek publicēti sabiedriskā transporta pakalpojumi un izmaiņas satiksmes organizācijā. Informācijas nodošanai tiek izmantotas info grafikas. Informācijas no ceļu lietotājiem saņemšanai ir izveidots diennakts tālrunis īsziņu saņemšanai, kā arī informāciju var iesniegt tiešsaistē. [350]

4.1.2. Privātais sektors

Privātā sektora nozīme Latvijas ITS organizatoriskajā modelī ir gan kā datu sniedzējam, gan kā datu saņēmējam. Organizācijas klasificējamas pēc to sniegto vai saņemto pakalpojumu jomas. Pakalpojuma mērķauditorija var būt gan ceļa lietotāji (piemēram, autobraucēji, sabiedriskā transporta pasažieri, kravu pārvadātāji), gan infrastruktūras uzturētāji (piemēram, ceļa remontdarbu veicēji, dažādu reģistru turētāji, autostāvvietu apsaimniekotāji), gan pārvaldības iestādes

[346]https://www.rigassatiksme.lv/lv/pakalpojumi/autostavvietu-pakalpojumi/autostavvietu-pakalpojumi/

[347] Rīcības plāns pakalpojuma "Transports pēc pieprasījuma" ieviešanai Vidzemes reģionā http://www.vidzeme.lv/upload/Ricibas_plans_TPP_10.12.2014_GALA_versija.pdf

[348] https://karte.pilsetsaimnieciba.lv/

[349] http://www.jelgavniekiem.lv/?act=4&art=7029

[350] http://www.liepajastransports.lv/lv/zinas

(piemēram, satiksmes plūsmu koordinatori, atbilstības un kvalitātes kontroles un uzraudzības iestādes) u.c.

- Kravu pārvadājumu pārvaldība un loģistika - dažādiem mērķiem izstrādātas kravu pārvadājumu plānošanas un pārvaldības sistēmas, kas pieejamas elektroniski, uz mobilajām ierīcēm u.c. Piedāvātie GPS izsekošanas un autoparku pārvaldības, kā arī vispusīgi digitālo tahogrāfu datu analīzes un uzglabāšanas rīki tiek veidoti, nodrošinot iespēju vairāku rīku savstarpējai integrācijai arī starp privātajiem uzņēmējiem.
- Pasažieru pārvadājumu pārvaldība - izmantojot datus no dažādiem resursiem, ir izveidotas integrētas sistēmas, maršrutu plānošanai, t.sk. paredzot multimodālus pasažieru pārvadājumu pakalpojumus. Latvijā piedāvāti tiek arī autoparku vadības risinājumi, piemēram, pasažieru uzskaitei un transportlīdzekļu pārvaldībai reālā laikā.
- Autostāvvietu pārvaldība - viens no Direktīvas ITS attīstības virzieniem, satiksmes plūsmu optimizēšanai, ir iepriekš elektroniski rezervējamas autostāvvietas, īpaši kravu pārvadājumiem uz piegādes vietām. Šobrīd Latvijā mobilās aplikācijas ir izstrādātas norēķiniem par autostāvvietu.
- Satiksmes plūsmu pārvaldība - efektīvai autoceļu uzturēšanai svarīga ir savlaicīga informācijas apmaiņa ar visām iesaistītajām pusēm, kas veic un uzrauga ceļu remontdarbus vai citus ierobežojumus satiksmes plūsmās. Elastība satiksmes regulācijā pieaug, piemēram, izmantojot ETS, operatīvi reaģējot uz situāciju un organizējot satiksmes plūsmu.
- Degvielu uzpildes infrastruktūras plānošana un pārvaldība - balstoties uz satiksmes plūsmas datiem, kā arī datiem par reģistrētajiem transportlīdzekļiem, iespējams plānot degvielas, tai skaitā alternatīvo degvielu uzpildes staciju optimālu izvietošanu. Veidojot, piemēram, elektroautomobiļu atbalsta infrastruktūru, elektrības pievades punktus un stāvvietas, kā arī ieviešot elektroniskas norēķinu sistēmas.
- Elektronisko maksājumu sistēmu izstrāde - Latvijā ir ieviestas elektronisko maksājumu sistēmas par autostāvvietām, sabiedrisko transportu, kā arī CSDD pakalpojumiem, tai skaitā nodokļu iekasēšanu (norēķiniem tiešsaistē).
- Navigāciju un citu lietotāju atbalsta sistēmu izstrāde - Latvijā pieejamās navigācijas sistēmas izmanto un sniedz datus par ceļu satiksmi reālā laikā. Lietotnes kā *TomTom*, *Here*, *WAZE* vai *GoogleMaps* ir informācijas avots ne tikai ceļu lietotājiem, bet arī valsts un pašvaldību iestādēm, satiksmes pārvaldības uzraudzībai.
- Tūrisma un pasākumu pārvaldība - tūrismā plaši tiek izmantotas dažādas interaktīvas kartes. Plānojot augstas apmeklētības pasākumus jau savlaicīgi tiek izstrādāti autoceļu posmu izmantošanas ierobežojumi, kuri visbiežāk ir publicēti konkrētā pasākuma mājaslapā vai izstrādātā lietotnē, tiek izziņoti izmantojot radio un televīziju, un integrēti navigācijas sistēmās.
- Elektroniska ceļu lietotāju uzraudzība - lai samazinātu laiku, kurā attiecīgās iestādes reaģē uz satiksmes negadījumiem, pašlaik visbiežāk izmantotais komunikāciju kanāls ir zvans uz ārkārtas tālruņa numuru. Videokameru pielietošana ceļu lietotāju novērošanā notiek drošības uzraudzības nolūkos, kā arī ar mērķi konstatēt pārkāpumus par neatļautu dalību satiksmē, ievērojot personu datu drošību.

Publiskās-privātās partnerības projekti

E77/A2 posms Rīga-Sēnīte

Pirmā PPP īstenošana autotransporta nozarē bija plānota E77/A2 posma Rīga-Sēnīte autoceļa rekonstrukcijai 2008.gadā (kopējās izmaksas 24 gados bija prognozētas 145 miljoni eiro). Taču 2010.gada beigās SM pieņēma lēmumu, ka PPP neatbilst ekonomiskajai situācijai valstī un resursi

būtu meklējami valsts budžeta ietvaros, ņemot vērā apstākļus, ka netika saņemts neviens piedāvājums no uzrunātajiem četriem kandidātiem pēc kandidātu atlases kārtas iepirkuma.[351]

Ķekavas apvedceļš

Autoceļš E67/A7 (Ķekavas apvedceļš) ir vienotā Eiropas transporta tīkla (TEN-T) sastāvā un tas ir daļa Via Baltica ceļa. Pašlaik tas ir viens no noslogotākajiem autoceļiem galvaspilsētas pieejā un kopumā Latvijā – to caurbrauc 17 000 automašīnu diennaktī, no kurām vairāk kā 15% veido smagie transportlīdzekļi (tas ir trīs reizes lielāks smago transportlīdzekļu īpatsvars kā optimālais līmenis). Projekta mērķis ir izbūvēt šo ceļa posmu par divbrauktuvju ātrgaitas ceļu.[352]

Projekta kopējās izmaksas plānotas 160 miljoni eiro, no kuriem 77,6 miljoni eiro veido būvniecības izmaksas. 50% aizdevums no Eiropas Investīciju Bankas varētu tiks saņemts par procentu likmi 1% (pēc 2016.gada 1.ceturkšņa piedāvājuma). Publiskās-privātās partnerības līguma termiņš plānots 3 (projektēšanai un būvniecībai) + 20 (ikdienas un periodiskajai uzturēšanai) gadi, iepirkuma procedūra uzsākta 2016.gada 10.martā.[353] [354] Pieejamības maksājumus (8 miljoni eiro gadā) valsts uzsāks maksāt no 2023.gada, valsts trasi izpērkot 20 gadu laikā.

4.2. Finansējums autotransporta nozarei Latvijā

Finansējums ITS ieviešanai un attīstībai autotransporta nozarē atsevišķi netiek izdalīts. Nacionālā līmenī finansējums ITS projektiem tiek caurmērā piešķirts vispārējā budžeta ietvaros, tai skaitā Eiropas dažādu finansējumu programmu projektu īstenošanai piešķirtā valsts līdzfinansējuma veidā.

39. tabula "Valsts un pašvaldību autoceļu finansējums, miljonos eiro"[355]

	2008	2009	2010*	2011*	2012*	2013*	2014*	2015
Finansējums no valsts pamatbudžeta valsts autoceļiem	234,63	132,9	104,77	96,8	100,5	102,7	115,2	142,3
ES līdzfinansētie projekti	99,32	50,4	45,59	118,8	124,5	123,8	95,5	125,7
Kopā valsts autoceļiem	**333,95**	**183,3**	**150,36**	**215,6**	**225,0**	**226,5**	**210,7**	**268,0**
Mērķdotācija pašvaldību autoceļiem un ielām	100,8	40,2	29,0	33,8	28,9	33,2	43,0	45,1

* Tajā skaitā līdzekļi no valsts pamatbudžeta neparedzētiem gadījumiem

Satiksmes ministrijas atbildībā, valdības funkcijas "Autotransporta" izpildei, ir valsts budžeta programma "Valsts autoceļu fonds", kas veido vairāk kā pusi Satiksmes ministrijas kopējā budžeta. Valsts autoceļu fonds ietver mērķdotācijas pašvaldību autoceļiem (ielām) un finansējumu valsts autoceļu pārvaldīšanas, uzturēšanas un atjaunošanas izdevumu segšanai. Valdības funkcijas "Sakari" izpildei Satiksmes ministrijas pārvaldībā ir finansējums starptautiskās kravu un loģistikas

[351] http://www.lvportals.lv/visi/likumi-prakse/278623-kekavas-apvedcels-bus-pirmais-ppp-projekts-latvija/
[352] https://ec.europa.eu/eipp/desktop/lv/projects/project-59.html
[353] http://www.sam.gov.lv/images/modules/items/PPT/item_6208_Kekava_PPP_SM_VA_07.ppt
[354] Ministru kabineta rīkojums Nr.172 par valsts galvenā autoceļa projekta "E67/A7 Ķekavas apvedceļš" publiskās un privātās partnerības iepirkuma procedūras uzsākšanu.
[355] http://lvceli.lv/wp-content/uploads/2015/08/Valsts-autocelu-tikls-Statistika-State-Road-Network-Statistics-2015.pdf

un ostu informācijas sistēmas uzturēšanai, bet valdības funkcijas "Transports" izpildei Satiksmes ministrijas pārziņā ir finansējums ES politiku instrumentu un pārējās ārvalstu finanšu palīdzības līdzfinansēto projektu pasākumu īstenošanai, kas ietver finansējumu:

- Eiropas transporta, telekomunikāciju un enerģijas infrastruktūras tīklu un CEF līdzfinansēto projektu un pasākumu īstenošanai,
- Kohēzijas fonda (KF) projektu un pasākumu īstenošanai (tai skaitā ierobežotās atlases VAS "Latvijas Valsts ceļi" 2014. – 2020.gada projektiem),
- Eiropas Reģionālās attīstības fonda (ERAF) projektu un pasākumu īstenošanai (tai skaitā ierobežotās atlases VAS "Latvijas Valsts ceļi" 2014. – 2020.gada projektiem),
- Eiropas Sociālā fonda (ESF) projektu un pasākumu īstenošanai,
- Mērķa "Eiropas teritoriālā sadarbība" pārrobežu sadarbības programmu, projektu un pasākumu īstenošanai (tai skaitā ierobežotās atlases VAS "Latvijas Valsts ceļi" 2014. – 2020.gada projektiem).[356]

ITS projektu ieviešanai un attīstīšanai transporta nozarēs finansējums tiek piešķirts arī Vides aizsardzības un reģionālās attīstības ministrijas, Iekšlietu ministrijas un Ārlietu ministrijas budžetu ietvaros, iepriekš minēto un citu ES politiku instrumentu un ārvalstu finanšu palīdzības programmu ietvaros, saņemts no privātā sektora u.c. Finansējumu avoti līdz šim realizētajiem ITS projektiem Latvijā minēti 4.5. sadaļā.

4.3. ITS piemērojamo Latvijas tiesību aktu analīze

Latvijas likumdošanā, normatīvo aktu regulējumā un plānošanas dokumentos ar ITS saistītā informācija iestrādāta kopš 2012.gada, atbilstoši Eiropas Parlamenta un Padomes Direktīvas 2010/40/ES par pamatu inteliģento transporta sistēmu ieviešanai autotransporta jomā un saskarnēm ar citiem transporta veidiem 18.pantam, kas paredz, ka Dalībvalstīs normatīvajiem un administratīvajiem aktiem, kas vajadzīgi, lai izpildītu direktīvas prasības, jāstājas spēkā līdz 2012.gada 27.februārim.

[356] Informācija par 2017.gada valsts budžetu: http://www.sam.gov.lv/sm/content/?cat=735

4.3.1. Likumi un Ministru kabineta noteikumi

Turpmāk uzskaitīti likumi un Ministru kabinetu noteikumi, kuri tiešā vai pastarpinātā veidā regulē vai ietekmē ITS ieviešanu un attīstību Latvijā autotransporta un ar to saistītajās jomās. Papildu zemāk minētajiem pastāv vairāki tiesību akti, kuri regulē informācijas apmaiņu augstākā detalizācijas pakāpē (piemēram, licenču izsniegšanas kārtība, norēķini par pakalpojumiem, administratīvā sadarbība starp iesaistītajām pusēm, tai skaitā procedūras u.c.), kas apjoma ierobežojumu dēļ netiek apskatīti šī ziņojuma ietvaros.

40. tabula "Uz ITS attiecināmie Latvijas likumi un Ministru kabineta noteikumi"

	Likumi un Ministru kabineta noteikumi, attiecināmība uz ITS	Regulējuma sasaiste ar ITS
1.	**Likumi**	
1.1.	Ceļu satiksmes likums Likuma mērķis ir *noteikt ceļu satiksmes norises un ceļu satiksmes drošības organizatoriskos un tiesiskos pamatus Latvijā* un *regulēt mehānisko transportlīdzekļu īpašuma, turējuma un lietošanas tiesību iegūšanu, kā arī transportlīdzekļi īpašnieku, turētāju un lietotāju atbildību.* 1. panta 10.[1] punkts nosaka, ka: *Inteliģentās transporta sistēmas ir sistēmas, kurās informācijas un sakaru tehnoloģijas izmanto autotransporta jomā (ietverot infrastruktūru, transportlīdzekļus un ceļu lietotājus), satiksmes un mobilitātes pārvaldībā, kā arī lai nodrošinātu saskarni ar citiem transporta veidiem*. VI[1] nodaļas Inteliģentās transporta sistēmas 42.[1] pants nosaka, ka: "*Inteliģento transporta sistēmu mērķis ir nodrošināt inovatīvus pakalpojumus attiecībā uz autotransportu un satiksmes vadību, kā arī dot iespēju ceļu lietotājiem labāk piekļūt informācijai un drošāk, saskaņotāk un efektīvāk izmantot transporta tīklus*."	Lai pārņemtu Eiropas Parlamenta un Padomes Direktīvu 2010/40/ES par pamatu inteliģento transporta sistēmu ieviešanai autotransporta jomā un saskarnēm ar citiem transporta veidiem, Satiksmes ministrija sadarbībā ar CSDD un LVC izstrādāja grozījumus Ceļu satiksmes likumā, kas saskaņoti un pieņemti 2012.gada 23.februārī, spēkā stājušies 2012.gada 27.martā. Ceļu satiksmes likumā ir ieviesta ITS definīcija un tas papildināts ar jaunu nodaļu par ITS, kur pašlaik definēts ITS mērķis un ko turpmāk plānots papildināt atbilstoši Eiropas Komisijas izstrādātajām specifikācijām, kas jāievēro ITS lietotņu un pakalpojumu ieviešanai Latvijā. Likuma grozījumu anotācijā norādīts, ka, lai izpildītu Direktīvas transponēšanas pienākumu, nacionālajos normatīvajos aktos nepieciešams pārņemt tikai ITS pamatdefinīciju un faktiski Latvijā tuvākajā laikā (kopš 2012.g. sākuma) nav bijis plānots ieviest ITS pakalpojumus.
1.2.	Likums "Par autoceļiem" Likuma uzdevums ir *reglamentēt autoceļu lietošanu, pārvaldi, aizsardzību un attīstību. Pilsētu ielas* ir attiecīgo pašvaldību iestāžu pārziņā. Šā likuma noteikumi nav attiecināmi uz ielām, ja šā likuma tekstā nav tieši noteikts citādi.* ** Iela ir transportlīdzekļu satiksmei paredzēta inženierbūve pilsētas teritorijā. Autoceļiem ārpus pilsētas robežām apdzīvotās vietās var piešķirt nosaukumu "iela", bet tas nemaina autoceļa piederību un tiesisko statusu.*	Likums regulē, ka darbu uz autoceļiem un ceļu zemes nodalījumu joslās laikā gan juridiskas, gan fiziskas personas ir atbildīgas par darbu saskaņošanu ar LVC, to atbilstīgu veikšanu, tai skaitā aprīkojot darbu veikšanas vietas ar nepieciešamajiem norobežojumiem un ceļu zīmēm.
1.3.	Sabiedriskā transporta pakalpojumu likums	

	Likumi un Ministru kabineta noteikumi, attiecināmība uz ITS	Regulējuma sasaiste ar ITS
	Likuma mērķis ir nodrošināt iedzīvotājiem pieejamus sabiedriskā transporta pakalpojumus.	Likums nosaka principus, pēc kādiem tiek plānoti un izstrādāti maršrutu tīkli, maksa par sabiedriskā transporta pakalpojumu.
1.4.	Valsts informācijas sistēmu likums *Likuma mērķis ir nodrošināt valsts un pašvaldību institūciju sniedzamās informācijas pieejamību un kvalitāti valsts informācijas sistēmās.*	Likums nosaka valsts informācijas sistēmas turētāja atbildības (kā datu vākšanu, reģistrēšanu, arī pārraidīšanu un publicēšanu, un piekļūšanu apritē esošajai informācijai elektroniskā veidā u.c.). Likumā uzskaitīti principi sistēmu savietojamībai.
1.5.	Fizisko personu datu aizsardzības likums *Likuma mērķis ir aizsargāt fizisko personu pamat tiesības un brīvības, it īpaši privātās dzīves neaizskaramību, attiecībā uz fiziskās personas datu apstrādi.*	11.pants paredz izņēmuma gadījumus, kad jūtīgo personu datu apstrāde nav aizliegta, tai skaitā, ja personas datu apstrāde ir nepieciešama, pildot valsts pārvaldes funkcijas vai veidojot likumā noteiktās valsts informācijas sistēmas. Attiecīgi (13.pants) personas dati var tikt izpausti likumā noteiktajos gadījumos, pamatojoties uz rakstveida iesniegumu vai vienošanos, norādot datu izmantošanas mērķi.
1.6.	Ģeotelpiskās informācijas likums *Likuma mērķis ir noteikt institucionālo sistēmu ģeotelpiskās informācijas jomā, ietverot ģeotelpiskās informācijas (tai skaitā ģeodēzisko un kartogrāfisko pamatdatu) sagatavošanas, izmantošanas, apmaiņas un uzturēšanas nosacījumus, lai izveidotu ģeotelpiskās informācijas infrastruktūru Latvijas Republikā.*	Likuma 28.pants paredz izveidot ģeotelpiskās informācijas infrastruktūru (ģeoportālu) ģeotelpiskās informācijas kopīgai izmantošanai starp iestādēm un ģeotelpiskās informācijas atkal-izmantošanai elektroniskā formā.
2.	**Ministru kabineta noteikumi**	
2.1.	Ministru kabineta 2016.gada 19.janvāra noteikumi Nr.42 "Kārtība, kādā aizliedzama vai ierobežojama satiksme" Noteikumi paredz astoņus iemeslus, kad paredzama satiksmes uz ceļiem aizliegšana vai ierobežošana.	Būvdarbu, ceļa uzturēšanas un citu darbu veikšanai, iesniedzams iesniegums 10 dienas pirms plānotās satiksmes ierobežošanas vai aizliegšanas, savukārt ārvalstu amatpersonas vizītes organizētājam iesniegums jāiesniedz 5 dienas pirms vizītes. Šos iesniegumus iesniedz rakstveidā LVC vai pašvaldībai, kura to izskata ne vēlāk kā līdz divām dienām pirms darbu uzsākšanas. Tiesības atteikt pastāv gadījumos, kad plānots aizliegt vai ierobežot transportlīdzekļu satiksmi uz valsts galvenā vai pašvaldības autoceļa vai ielas, nenodrošinot satiksmes dalībniekiem iespēju izmantot apbraucamo ceļu vai sabiedriskajam transportam nav nodrošināts apbraucamais ceļš. Informācija par satiksmes aizliegumu vai ierobežojumu ir publicējama tīmekļvietnē – LVC to publicē, kad aizliegums vai ierobežojums attiecas uz valsts autoceļiem, norādot šo posmu, aizlieguma vai ierobežojuma veidu, termiņu un kontakttālruni. LVC elektroniski informē pašvaldību. Gadījumos, kad aizliegums vai ierobežojums attiecas uz pašvaldību autoceļiem un ielām, to publicē pašvaldība, norādot tāda

	Likumi un Ministru kabineta noteikumi, attiecināmība uz ITS	Regulējuma sasaiste ar ITS
		paša rakstura informāciju kā iepriekšējā gadījumā.
2.2.	Ministru kabineta 2014.gada 15.aprīļa noteikumi Nr. 200 "Tehnisko līdzekļu (foto iekārtu vai videoiekārtu) izmantošanas kārtība" Noteikumi nosaka foto iekārtu un videoiekārtu izmantošanu ceļu satiksmes pārkāpumu fiksēšanai, neapturot transportlīdzekli.	Noteikumi paredz Valsts policijai un CSDD nodrošināt uzstādīto foto iekārtu un videoiekārtu sarakstu pieejamību transportlīdzekļu vadītājiem, to publicējot attiecīgo iestāžu mājas lapās internetā.
2.3.	Ministru kabineta 2014.gada 7.janvāra noteikumi Nr. 15 "Pārrobežu informācijas apmaiņas kārtība par ceļu satiksmes noteikumu pārkāpumiem" Tiek definēta kārtība informācijas apmaiņai ar citām ES valstīm par ceļu satiksmes noteikumu pārkāpumiem.	Tiek uzskaitīts minimālais informācijas apjoms, kas nosūtāms vai pieprasāms citai ES dalībvalstij *datu pārraides tiešsaistes režīmā*.
2.4.	Ministru kabineta 2010.gada 26.janvāra noteikumi Nr. 75 "Ceļu satiksmes negadījumu, tajos cietušo un bojā gājušo personu reģistrācijas un uzskaites noteikumi" Noteikumos ir uzskaitīti ceļu satiksmes negadījumu veidi, kā arī noteikta kārtība kā notiek negadījuma reģistrēšana, uzskaite, ziņu saņemšana un izsniegšana.	Iekšlietu ministrijas Informācijas centram katru mēnesi *elektroniski* jāiesniedz CSDD informācija par ceļu negadījumiem (to veidu, vietu, iemesliem, iesaistītajiem transportlīdzekļiem, sekām u.c.) un tajā cietušajām personām iepriekšējā mēnesī, ar mērķi nodrošināt negadījumu uzskaiti (statistiku) un analīzi.
2.5.	Ministru kabineta 2015.gada 11.augusta noteikumi Nr. 461 "Vienotas sabiedriskā transporta pakalpojumu uzskaites sistēmas izveidošanas, uzturēšanas un attīstīšanas kārtība" Noteikumi nosaka vienotas sabiedriskā transporta pakalpojumu uzskaites sistēmas izveidošanas, uzturēšanas un attīstīšanas kārtību, ar mērķi apkopoto informāciju izmantot reģionālās nozīmes sabiedriskā transporta maršrutu plānošanā, izpildes kontrolē u.c.	Sistēmā datus ievadīt var Autotransporta direkcija, pasažieru pārvadātāji un sabiedriskā transporta pakalpojumu pasūtītāji. Datu ievadei tiek izmantots datu apmaiņas standarts un strukturēta datu ievades forma (pieejama Autotransporta direkcijas tīmekļvietnē www.atd.lv, izmantojot www.latvija.lv pieejamos personas identifikācijas līdzekļus). Piekļuve sistēmai balstās uz noslēgtu *līgumu* ar Autotransporta direkciju.
2.6.	Ministru kabineta 2009.gada 4.augusta noteikumi Nr. 857 "Kārtība, kādā nodrošināma sakaru tīklu darbība Kuģu satiksmes uzraudzības un informācijas datu apmaiņas sistēmas ietvaros" Noteikumi nosaka kārtību, kādā nodrošināma sakaru tīklu (t.sk. Automātiskās identifikācijas sistēmas, Tālās darbības identifikācijas un sekošanas sistēmas) darbība Kuģu satiksmes uzraudzības un informācijas datu apmaiņas sistēmas (SSN) ietvaros.	Nacionālās SSN sistēmas pārzinis ir Nacionālo bruņoto spēku Jūras spēku flotiles Krasta apsardzes dienests. Sistēmas integrāciju ar Eiropas Savienības SSN sistēmu nodrošina Starptautiskā kravu loģistikas un ostu informācijas sistēma (SKLOIS). Datus, kas vienreiz jau iesniegti kādā no SKLOIS integrētajām sistēmām, nav nepieciešams iesniegt atkārtoti.
2.7.	Ministru kabineta 2011.gada 22.marta noteikumi Nr. 211 "Noteikumi par ģeotelpisko datu kopu metadatu obligāto saturu" Noteikumi paredz, ka ģeotelpisko datu kopas turētājs nodrošina metadatu obligātā satura atbilstību Eiropas Ministrijas 2008.gada 3.decembra Regulas (EK) Nr. 1205/2008 par Eiropas Parlamenta un	Metadati ir aktualizējami ne vēlāk kā 10 darba dienu laikā pēc izmaiņu veikšanas ģeotelpisko datu kopā.

	Likumi un Ministru kabineta noteikumi, attiecināmība uz ITS	Regulējuma sasaiste ar ITS
	Padomes Direktīvas 2007/2/EK īstenošanu attiecībā uz metadatiem prasībām.	
2.8.	Ministru kabineta 2011.gada 30.augusta noteikumi Nr. 668 "Valsts vienotā ģeotelpiskās informācijas portāla noteikumi" Noteikumi nosaka valsts vienotajā ģeotelpiskās informācijas portālā (ģeoportālā) ietveramos metadatus un ģeotelpisko datu kopas, datu kopas turētājiem izvirzāmās prasības un pienākumus un ģeoportālā ietvertās ģeotelpiskās informācijas izmantošanas noteikumus.	Ir izveidots ģeoportāls www.geolatvija.lv, kurā lietotājam ir iespēja pieprasīt un saņemt atļauju ģeoportālā ietvertās ģeotelpiskās informācijas izmantošanai. Par ģeotelpiskās informācijas izmantošanu ir noteikta maksa. Ģeotelpisko datu temati ir: koordinātu atskaites sistēmas, ģeogrāfisko koordinātu tīklu sistēmas, toponīmi, administratīvās vienības, adreses, kadastrāli zemes gabali, transporta tīkli, hidrogrāfija, aizsargājamās teritorijas, augstums, zemes virsma, ortofotogrāfija, ģeoloģija, statistikas vienības, ēkas, augsne, zemes izmantošana, cilvēku veselība un drošība, komunālie un valsts dienesti, vides monitoringa iekārtas, ražošanas un rūpniecības iekārtas, lauksaimniecības un akvakultūras iekārtas, iedzīvotāju sadalījums – demogrāfija, apgabala pārvaldības, dabas apdraudējumu zonas, atmosfēras apstākļi, meteoroloģiski ģeogrāfiskie raksturlielumi, jūru reģioni, bioģeogrāfiskie reģioni, dzīvotnes un biotopi, sugu izplatība, enerģijas resursi, derīgo izrakteņu resursi.
2.9.	Ministru kabineta 2012.gada 24.aprīļa noteikumi Nr.281 "Augstas detalizācijas topogrāfiskās informācijas un tās centrālās datubāzes noteikumi" Noteikumi nosaka topogrāfiskajā plānā attēlojamos elementus, ģeodēzisko darbu veicēju atbildību, kā arī topogrāfiskās informācijas centrālās datubāzes izveidošanu un uzturēšanu, tai skaitā saņemot informāciju no vietējām pašvaldību datubāzēm.	Valsts zemes dienests centrālajā datubāzē uzkrāj topogrāfisko informāciju atsevišķu datņu veidā. Centrālajā datubāzē tiek saņemta topogrāfiskā informācija no vietējās pašvaldības datubāzēm reizi nedēļā, izmantojot datņu pārsūtīšanas protokola (FTP) serveri. Topogrāfiskā informācija tiek iesniegta digitālā veidā vektordatu formā - *Bentley Systems* datorizētās projektēšanas (DGN) datņu formātā, *Autodesk* datorizētās projektēšanas (DWG) datņu formātā vai ģeogrāfiskā iezīmēšanas valodas (GML) datņu formātā.
2.10	Ministru kabineta 2010.gada 9.marta noteikumi Nr.224 "Noteikumi par valsts un pašvaldību autoceļu ikdienas uzturēšanas prasībām un to izpildes kontroli" Noteikumi nosaka valsts un pašvaldību autoceļu (turpmāk – autoceļi) ikdienas uzturēšanas prasības un to izpildes kontroles kārtību.	Noteikumi nosaka kritērijus valsts un pašvaldību autoceļu iedalīšanai atbilstošās uzturēšanas klasēs un klasei atbilstošas uzturēšanas prasības gan ziemas periodā, gan vasaras sezonai. Noteikumi reglamentē autoceļu un autoceļu satiksmes organizācijas prasības un prasību izpildes kontroles periodu, kas veicams atkarībā no autoceļa uzturēšanas klases.

4.3.2. Plānošanas dokumenti

Turpmāk uzskaitīti svarīgākie plānošanas dokumenti, ar kuriem saskaņā ir veicama Latvijas ITS Stratēģijas izstrāde piecu gadu plānošanas periodam.

41. tabula "Plānošanas dokumentu rīcības virzienu ietekme uz ITS attīstību"

	Plānošanas dokuments, tā mērķis un rīcības virzieni, kuri atspoguļo ITS	Plānošanas dokumenta sasaiste ar ITS un ietekme uz turpmāko ITS attīstību
1.	Latvijas ilgtspējīgas attīstības stratēģija līdz 2030.gadam Latvijas ilgtspējīgas attīstības stratēģijā līdz 2030.gadam ietverti vairāki prioritārie virzieni un mērķi, kas tiešā vai netiešā veidā atbalsta ITS ieviešanu Latvijā. Attīstības virziens "Inovatīva un ekoefektīva ekonomika" par mērķi ir izvirzījusi Latvijai *kļūt par vienu no ES līderiem inovatīvu un eksportējošu uzņēmumu izplatības ziņā*. Telpiskās attīstības perspektīva paredz uzlabot sasniedzamību, plānojot un attīstot transporta infrastruktūru un sabiedrisko transportu. Inovatīvas pārvaldības un sabiedriskās līdzdalības attīstības mērķis ir vērsts uz e-pārvaldības un sabiedriskās inovācijas radīšanu un ieviešanu.	Būtiska loma inovatīvas un ekoefektīvas ekonomikas veidošanā ir valsts un pašvaldību institūcijām piemēra par atvērtu inovāciju prakses ieviešanu radīšanā, tādēļ daļa programmatūru iepirkumu jāparedz atvērtā koda programmatūru iegādei. Tai skaitā valsts un pašvaldības institūcijām būtu vēlams iepirkt tām īpaši radītus jaunus inovatīvos pakalpojumu un produktus un/vai nodot sabiedrisko pakalpojumu sniegšanu privātajiem uzņēmumiem. Vienotai un ilgtspējīgai attīstībai vēlams nodrošināt saskaņotu transporta infrastruktūras, sabiedriskā transporta un urbānās (apbūves) attīstības plānošanu. Svarīga ir sabiedriskā transporta pakalpojumu kvalitāte un mērķis turpmāk ir samazināt ceļā pavadīto laiku. Kā risinājums tiek minēta infrastruktūras uzlabošana un autoceļu kvalitāte un sabiedriskā transporta dažādu veidu un maršrutu sasaiste, piemēram, attīstot "Park&Ride" sistēmu. Inovatīviem pārvaldības risinājumiem jābūt valsts pārvaldes ikdienas praksei, turklāt e-pārvaldība nozīmē ne tikai esošo administratīvo prakšu digitalizāciju, bet gan valsts institūciju restrukturizāciju, izmantojot efektīvākas pārvaldības iespējas.
2.	Latvijas nacionālais attīstības plāns 2014. – 2020.gadam Prioritātes "Tautas saimniecības izaugsme" rīcības virziens "Izcila uzņēmējdarbības vide" starp apakšmērķiem ietver arī uz uzņēmēju vajadzībām vērstus valsts pārvaldes pakalpojumus. Prioritātes "Izaugsmi atbalstošas teritorijas" rīcības virziens "Pakalpojumu pieejamība līdzvērtīgāku darba iespēju un dzīves apstākļu radīšanai" par vienu no mērķiem izvirza nodrošināt attīstības centru ērtu un drošu sasniedzamību.	Latvijas nacionālā attīstības plāna "Izcilas uzņēmējdarbības vides" rīcības virzienā ir atzīts, ka arvien lielāku lomu tranzītā ieņem multimodālie tranzīta koridori, kurus veido tranzīta ceļi, dzelzceļš un ostas. Lai pakalpojumu pieejamība tiktu nodrošināta arī reģionos, nepieciešams panākt 2020.gadā labu braukšanas kvalitāti pa autoceļiem, kas savieno nacionālos un reģionālos attīstības centrus, nepieciešama sabiedriskā transporta pieejamības paaugstināšana, izveidojot efektīvu un sabalansētu sabiedriskā transporta sistēmu.
3.	Transporta attīstības pamatnostādnes 2014. – 2020.gadam Pamatnostādnēs definētais politikas mērķis ir *konkurētspējīga, ilgtspējīga, komodāla transporta sistēma, kas nodrošina augstas kvalitātes mobilitāti, efektīvi izmantojot resursus, t.sk., ES fondus.* Pamatnostādņu rīcības virzieni: 1. Latvija – ilgtspējīgs transporta un loģistikas pakalpojumu sniedzējs; 2. Nodrošināta iekšējā un ārējā sasniedzamība un augstas kvalitātes mobilitātes iespējas visā valsts teritorijā. Citviet pamatnostādnes paredz, ka *transporta pakalpojumu kvalitātes,*	ITS kā instruments risinājumu radīšanai noteikto mērķu, prioritāšu, rīcības virzienu un uzdevumu īstenošanai tiek pieminēts vien garāmejot, norādot, ka *Latvija uzmanīgi seko līdzi EK iniciatīvām saistībā ar modernām tehnoloģijām, kā e-muita, e-krava, e-jūrniecība, ITS Rīcības plāns u.c*, ņemot vērā, ka elektroniskās informācijas un elektronisko dokumentu apmaiņas aktīvāka ieviešana transporta pakalpojumos var palielināt transporta konkurētspēju.

	Plānošanas dokuments, tā mērķis un rīcības virzieni, kuri atspoguļo ITS	Plānošanas dokumenta sasaiste ar ITS un ietekme uz turpmāko ITS attīstību
	pieejamības un uzticamības paaugstināšanai sabiedriskā transporta pakalpojumu sistēmā tiek ieviesti mūsdienīgi informāciju tehnoloģiju risinājumi informācijas apmaiņai, datu analīzei un pasažieru informēšanai.	
4.	<u>Ceļu satiksmes drošības plāns 2014. – 2016.gadam</u> *Plāns izstrādāts, lai sasniegtu Transporta attīstības pamatnostādnēs 2014. - 2020. gadam izvirzītos mērķus un nozares politikas rezultātus.* Atsevišķa plāna sadaļa ir veltīta ITS, kur tiek identificētas problēmas un risinājumi, kā arī kopā nepieciešamais finansējums 373,30 tūkstoši eiro. Problēmas: ▪ *līdz šim ITS nozare Latvijā ir attīstījusies bez pietiekamas starpnozaru sadarbības un ilgtermiņa perspektīvas,* ▪ *Latvijā nav izstrādāta vienota stratēģija ITS risinājumu ieviešanai,* ▪ *ceļu pārvaldītāji nepietiekami nodrošina ceļu lietotājus ar datiem par satiksmes situāciju,* ▪ *ceļu lietotāji nepietiekami izmanto jau patlaban pieejamos datus par satiksmes parametriem uz autoceļiem.* Kā risinājumi ITS nozares attīstībai Latvijā plānā uzskaitīti: ▪ *paplašināt pastāvošo ITS servisu funkcionalitāti,* ▪ *ieviest satiksmes drošībai būtisko transporta datu apmaiņas tehnoloģisko platformu e-vidē, kas balstīta uz datu universālo kodēšanu/dekodēšanu (DATEXII formātā) un vērsta uz to pieejamības nodrošināšanu,* ▪ *ceļu pārvaldītājiem veicināt ceļu un satiksmes monitoringa sistēmu attīstību un to datu publiskās pieejamības nodrošināšanu;* ▪ *ieviest eCall,* ▪ *veicināt Direktīvas prioritāšu ieviešanu (bezmaksas serviss satiksmes drošībai kritiskās informācijas izplatīšanai ceļu lietotājiem RDS/TMC vai TPEG formātā),* ▪ *uzstādīt ceļa zīmes ar maināmu saturu un pilnveidot luksoforu darbību,*	Izvērtējot Ceļu satiksmes drošības programmas 2007. – 2013.gadam rezultātus, ir secināts, ka *vislielāko efektu dod jaunu tehnoloģiju ieviešana ceļu satiksmes uzraudzībā, ceļu satiksmes dalībnieku apziņas veidošana un normatīvo aktu sakārtošana šajā jomā.* Lai gan *inženiertehnisko pasākumu izmaksas ir vislielākās, bez to realizācijas ilgtermiņā nevar rēķināties ar satiksmes drošības līmeņa uzlabošanos*. Ceļu satiksmes drošības plānā 2014. – 2016.gadam izvirzīti pieci pasākumi ITS mērķu sasniegšanai un par to atbildīgās institūcijas: ▪ *e-Zvana sistēmas ieviešana, signālu apstrādes infrastruktūras izveide un pārbaude (izpildes termiņš 01.07.2015., atbildīgā - IeM),* ▪ *vienotās satiksmes informācijas aprites sistēmas ieviešanas priekšizpēte (izpildes termiņš 01.04.2015., atbildīgā - SM),* ▪ *satiksmes datu aprites platformas ieviešana (izpildes termiņš 01.07.2016., atbildīgā - SM),* ▪ *Iekšlietu ministrijas dienestu rīcībā esošo GPD monitoringa sistēmu pielāgošanas un saskarnes izstrāde ar LVC, lai fiksētu ceļu satiksmes negadījumu notikuma vietu (izpildes termiņš 01.07.2015., atbildīgā - IeM),* ▪ *konkursa par zinātnisko darbu ITS jomā organizēšana (izpildes termiņš katru gadu 01.09., atbildīgā - RTU).*

	Plānošanas dokuments, tā mērķis un rīcības virzieni, kuri atspoguļo ITS	Plānošanas dokumenta sasaiste ar ITS un ietekme uz turpmāko ITS attīstību
	▪ *sekmēt studentu zinātniski pētniecisko darbību ITS jomā,* ▪ *atbalstīt regulāras starptautiskās zinātniskās konferences rīkošanu Latvijā.*	
5.	<u>Ceļu satiksmes drošības plāns 2017. – 2020.gadam</u> Plāns izstrādāts, saskaņā ar Transporta attīstības pamatnostādnēm 2014. – 2020.gadam, noteikto uzdevumu un izvirzīto politikas rezultātu sasniegšanai. Izvirzīti ir četri rīcības virzieni: ▪ *preventīvie ceļu satiksmes drošības pasākumi,* ▪ *satiksmes dalībnieku izglītošana un informēšana,* ▪ *satiksmes drošības risināju ieviešana autoceļu un ielu tīklā,* ▪ *reaģēšana uz ceļu satiksmes negadījumiem un to seku mazināšana un novēršana.*	Tiek konstatēts, ka atļautā braukšanas ĀK ar foto-radaru palīdzību samazina ceļa negadījumu skaitu, līdz ar to līdz 2018.gada beigām tiks kopumā izvietotas 100 ātruma mērierīces Latvijā. *Lai iegūtie statistikas dati par ceļu satiksmi un ceļu satiksmes drošību būtu lietderīgi, būtu svarīgi integrēt vienotā sistēmā šāda veida statistikas datus:* ▪ *pamatinformācija (valsts iedzīvotāju skaits, sociālekonomiskie indikatori, ģeogrāfiskie indikatori u.c.),* ▪ *dati par ceļu infrastruktūru (ceļu garums, tehniskais stāvoklis, ceļu aprīkojums, ceļa zīmes, ceļu kategorijas u.c.),* ▪ *dati par satiksmi (vidējie ikdienas/gada/mēneša nobraukumi, satiksmes plūsmas, turklāt arī dati par mazaizsargātākajiem ceļu satiksmes dalībniekiem),* ▪ *dati par ceļu satiksmes negadījumu (CSNg), bojāgājušo un cietušo skaitu u.c.,* ▪ *dati par CSNg gūtajiem ievainojumiem (Maximum Abbreviated Injury scale – MAIS),* ▪ *dati par satiksmes dalībniekiem (sodi, pārkāpumi u.c.),* ▪ *dati par CSNg zaudējumiem.*
6.	<u>Informācijas sabiedrības attīstības pamatnostādnes 2014. – 2020.gadam</u> *Pamatnostādnes izstrādātas, lai turpinātu esošo rīcībpolitiku informācijas sabiedrības attīstības jomā un noteiktu IKT jomas prioritātes.* Pamatnostādnēs norādīts, ka *lielāks uzsvars jāliek uz atvērto saskarņu attīstību, radot priekšnosacījumus gala lietojumu attīstīšanai uzņēmējdarbībā.* Īpaša uzmanība jāpievērš radniecīgo informācijas resursu uzturēšanai vienā valsts IS, īstenojot koplietošanas darbības platformas principu. Turklāt valsts IS darbības nodrošināšanā *pēc iespējas ir jāizmanto centralizētas tehnoloģiskās platformas*. IKT koplietošanas platforma var tikt attīstīta nozares līmenī. Vēlams,	Pamatnostādņu 2006. – 2013.gadam ieviešanas rezultāti norāda, ka: ▪ *nepietiekoši tiek izmantots IKT infrastruktūras koplietošanas potenciāls. Katrā IS attīstības projektā tiek iekļauta arī IKT infrastruktūra attiecīgās IS darbības nodrošināšanai,* ▪ *valsts IS un e-pakalpojumi ES struktūrfondu plānošanas periodā 2007.-2013.gadam pamatā ir veidoti, izejot no konkrētās iestādes vajadzībām, nepietiekoši koordinējot to attīstību ar citām iestādēm, kuras ir iesaistītas attiecīgā publiskās pārvaldes procesa nodrošināšanā.* Svarīgi, lai pakalpojumu elektronizācija tiek skatīta kontekstā ar publiskās pārvaldes procesiem, kas ir jāpadara efektīvāki, izmantojot tehnoloģijas. Līdz ar to *tehnoloģiju attīstību nepieciešams sasaistīt ar darbības procesu analīzi konkrētās jomās pirms attiecīgās tehnoloģijas ieviešanas, tādejādi sakārtojot procesus un neradot situācijas, kad*

	Plānošanas dokuments, tā mērķis un rīcības virzieni, kuri atspoguļo ITS	Plānošanas dokumenta sasaiste ar ITS un ietekme uz turpmāko ITS attīstību
	ka *privātā un publiskā sektora pakalpojumu saņemšanai var tikt izmantoti vieni risinājumi,* tas paredz koplietošanas komponenšu iespējas izmantot arī ārpus publiskā sektora ietvariem, piemēram, autentifikācijai, e-rēķiniem u.c. *Nacionālajās koplietošanas platformās un risinājumos jāattīsta pārrobežu funkcionalitāte sadarbībai ar ES koplietošanas risinājumiem.*	*IKT risinājumi tiek ieviesti pēc tādas pašas shēmas, kā papīra dokumentiem, nepārskatot procesu būtību, bet tikai tos elektronizējot*.
7.	Rīgas un Pierīgas mobilitātes plāns Mērķis ir *noteikt nepieciešamās darbības, lai veicinātu Rīgas un Pierīgas vienotas transporta sistēmas izveidi, tādējādi uzlabojot teritoriju sasniedzamību*. Mērķa sasniegšanai ir izvirzīti septiņi galvenie apakšmērķi, no kuriem pirmais ir *esošās Rīgas un Pierīgas transporta sistēmas efektīva izmantošana un, kur iespējams, vieglo pasākumu (vadība, organizācija, ITS) pielietošana smago pasākumu (infrastruktūras attīstība) vietā*.	Rīgas dome ir izveidojusi Satiksmes vadības centru, kas ir atbildīgs par satiksmes novērošanu galvenajos Rīgas ielu krustojumos, tai skaitā mainot zaļās gaismas degšanas ilgumu, lai kontrolētu satiksmes plūsmas. Kā problēma tiek minēta, ka pašreizējā transporta tīkla ietvaros nav iespējams uzstādīt maināmas informācijas ceļa zīmes, lai novērstu satiksmes pārslodzi, tādēļ šī alternatīva netiek analizēta. Lai ierobežotu satiksmi pilsētas centrā, kā risinājums tiek piedāvāts lietošanas maksas (t.sk. elektroniska) piemērošana, piemēram, par centrālo tiltu lietošanu vai nobraukto attālumu/braucienu ilgumu pa pilsētas centrālajām ielām.
8.	Inovatīvās attīstības veicinošie plānošanas dokumenti un normatīvie akti Saskaņā ar ES finanšu ietvaru (2014-2020) ES dalībvalstis ir definējušas viedās specializācijas (R&D) stratēģijas (RIS3). Latvijā kā prioritātes ir noteiktas šādas jomas[357]: informācijas un komunikāciju tehnoloģijas, viedā enerģētika un viedie materiāli, tehnoloģijas un inženiersistēma u.c.	Viedās specializācijas attīstīšanai to prioritārajās jomās uzņēmējdarbības veicējiem ir noteiktas uzņēmuma ienākuma nodokļa atlaides (saskaņā ar likuma "Par uzņēmumu ienākuma nodokli" 6.6 pantu noteiktos gadījumos nodokļa maksātājs ir tiesīgs samazināt ar uzņēmumu ienākuma nodokli apliekamo summu, ņemot vērā izmaksas, kas radušās saistībā viedās specializācijas darbībām). Uzņēmējiem jaunu ITS pakalpojumu izstrādē ir potenciāls attīstīt kādu no Latvijas specializācijas jomām (piemēram, tehnoloģijas un inženiersistēma), tādejādi iegūstot normatīvajos aktos noteiktos nodokļu atvieglojumus normatīvajos aktos noteiktajā veidā.

[357] http://www.ris3.lv/pazinojumi-un-jaunumi/17decembramksedeizskatitaslatvijasviedasspecializacijasstrategijasjomas

4.4. Svarīgākie ITS projekti Latvijā

Līdz ar iestāšanos ES, Latvijā ir uzsākts darbs pie vairāku ITS izstrādes autotransporta un citu transporta veidu (dzelzceļa, gaisa un jūras transporta) nozarēs integrācijai vienotajās Eiropas (t.sk. Kopienas) sistēmās, kā arī sistēmu pielāgošana līdz ar integrēto sistēmu pilnveidi. Vairākas no transporta nozarēs Latvijā ieviestajām ITS ir attīstītas un izpilda visas ES institūciju izvirzītās tehniskās un funkcionālās prasības.

Līdz šim Latvijā ir veikti/tiek īstenoti tādi projekti kā SMART E67, ātruma fotoradaru izvietošana Latvijas teritorijā, avārijas zvanu sistēma *eCall* u.c. Pielikumā (skat. 7. Pielikums ITS projekti Latvijā auto, dzelzceļa, gaisa un ūdens transporta nozarēs) lasāmi Latvijā līdz šim realizētie projekti, kuru mērķis ir bijis radīt un attīstīt IS un/vai ITS, lai centralizētu datu apriti kādā no transporta jomām, attīstītu pakalpojumu pieeju elektroniski vai uzlabotu ceļu pārvaldību un drošību. Projekti raksturoti pēc šādiem kritērijiem:

- par projektu atbildīgā iestāde / organizācija un projekta īstenošanas periods,
- projekta kopējās izmaksas un finansējuma avots,
- projekta rezultātā jaunradīto datu saturs un formāts, datu avoti, turētāji un saņēmēji,
- projekta mērķa grupa un datu lietotāji.

Latvija, kā EIP dalībnieks var ieņemt jebkādu no lomām rīkotajos projektu konkursos un tiem pakārtotajās aktivitātēs. EIP struktūras elastīgums attiecībā uz dalības apjomu un līmeni dod iespēju dalībvalstīm/finansējuma saņēmējiem izvēlēties starp dažādām aktivitātēm un apakšaktivitātēm, kā arī dažādiem iesaistīšanās līmeņiem atkarībā no organizācijas brieduma pakāpes.

Atsevišķos projektu un aktivitāšu īstenošanā kaimiņvalstu (Lietuvas un Igaunijas) atbildīgās iestādes ir izvēlējušās aktīvāku iesaisti un tādejādi apguvušas vairāk finansējuma kā Latvija.

4.5. ITS infrastruktūra Latvijā

ITS infrastruktūras attīstību Latvijā raksturo stadija, kādā ir ieviestas un ikdienā tiek izmantotas ITS komponentes (dažādas datu ieguves un pārraides tehnoloģijas, informācijas un komunikāciju sistēmas un privātie un publiskās pārvaldes ITS pakalpojumi). Aspekti analizēti 42. tabulā.

42. tabula "Galveno ITS komponenšu, sistēmu un pielietojumu ieviešana Latvijā"

	ITS komponentes, sistēmas un pielietojums	Apraksts
1.	**Ceļa aprīkojums un satiksmes un ceļu datu ieguve**	
1.1.	Luksoforu objekti	Luksoforu objekti ir izvietoti gan uz valsts, gan vietējās nozīmes (pašvaldību) ceļiem un ielām, attiecīgi tie pieder kādam no pašvaldības vai LVC objektu tīkliem, kas savstarpēji nav sinhronizēti vai harmonizēti. Luksoforu darbība tiek koordinēta viena objektu tīkla ietvaros, vienlaikus ne visiem luksoforiem esot tīklā integrētiem - ir arī tādi luksoforu objekti, kas regulējami tikai konkrētajā atrašanās vietā manuāli. Svarīgākos ceļu posmos luksofori ir aprīkoti ar video novērošanas kamerām. Mazākos krustojumos (Rīgā) tiek izmantoti luksofori ar sensoru, kas pārslēdz gaismu atbilstoši pieprasījumam, piemēram, pie krustojuma piebraucot tramvajam. Pilsētās daļā luksoforu pie gājēju pārejām ir integrēts gaidīšanas signāls, tai skaitā, uzstādīti arī tādi gaidīšanas signāli, kas faktiski nav atkarīgi no gājēju plūsmas dienas laikā, taču naktī gaidīšanas laika uzskaite tiek aktivizēta. Turpmāk paredzēts uzstādīt vismaz šādus luksoforus:

	ITS komponentes, sistēmas un pielietojums	Apraksts
		▪ ar automatizētu zaļās gaismas padevi operatīvajam transportam (Jelgavā), ▪ modernizēt, pielāgot adaptīvajam darba režīmam un sinhronizēt 10 luksoforu objektu darbību uz valsts ceļiem (SMART E67 projekta ietvaros), ▪ 5 luksoforu objektu izbūve Rīgā ielas šķērsošanas atvieglošanai gājējiem un satiksmes drošības uzlabošanai.
1.2.	Indukcijas cilpas	Valsts un pašvaldību ceļos vairākās vietās ir iebūvēti sensori, kas: ▪ veic satiksmes plūsmas uzskaiti, ▪ nosaka gaidīšanas rindas garumu pie regulētiem krustojumiem, ▪ spēj identificēt braucošā transporta klasifikāciju (reģistrējot vieglo auto vai smago transportu pēc tā garuma un distances starp auto). Rīgā indukcijas cilpas ir uzstādītas uz Akmens tilta, Salu tilta un Vanšu tilta – tā tiek iegūta informācija par transportlīdzekļu skaitu noteiktā laika intervālā, to klasifikācijas pēc garuma un ātruma.
1.3.	Fotoradari	Latvijā ir uzstādīti vairāk kā 40 stacionāri fotoradari. Līdz 2018.gada beigām plānots kopumā izvietot 100 foto radarus. Fotoradari fiksē automašīnas reģistrācijas numuru pārkāpuma brīdī, to funkcionalitāte neparedz veikt satiksmes plūsmu uzskaiti. Foto radaru tehnoloģiskā ķēde pēc to uzstādīšanas ir pilnībā automatizēta - tiek nodrošināts radaru monitorings 24/7 režīmā, bojājumu risināšanas vienotā koordinācija, datu automatizēta nolasīšana no radariem, izmantojot mobilo operatoru tīkla pakalpojumus, šo datu mašīnapstrāde (t.sk. transporta līdzekļu veidu, numura zīmju un citu pazīmju noteikšana), pēcapstrāde un nodošana VP administratīvā pārkāpuma akta sastādīšanai. Foto radaru iestatījumi tiek uzstādīti centralizēti taču manuāli (pēc informācijas saņemšanas no pašvaldības vai LVC).
1.4.	Infrasarkanie detektori	Infrasarkanais staru detektors transportlīdzekļu skaitīšanai uzstādīts uz Dienvidu tilta (Rīgā) 2009.gadā, tas identificē transportlīdzekļa garumu un braukšanas ātrumu.
1.5.	Meteoroloģiskās stacijas, atmosfēras sensori un ceļa virsmas sensori	Informācija par mitrumu, temperatūru gaisā un uz ceļa virsmas, vēju, spiedienu, redzamību, nokrišņiem, apledojumu u.c. tiek iegūta no meteoroloģiskajām stacijām un iekārtām ceļu tuvumā un sensoriem, kas izbūvēti ceļa segumā. Šie dati tiek izmantoti novērojumiem par izmaiņām reālā laikā un tiek veikta arī vēsturisko datu uzkrāšana caurmērā zinātniskās izpētes mērķiem. Latvijas vides, ģeoloģijas un meteoroloģijas centrs veic meteoroloģiskos novērojumus 33 novērojumu stacijās visā Latvijas teritorijā – aptuveni viena stacija uz 1 500 km^2. Novērojumu apstrāde un nodošana datu bāzē notiek no 23 novērojumu stacijām, no kurām 13 stacijās automātiskie novērojumi un 7 stacijās manuāli novērojumi notiek nepārtrauktā darba režīmā.[358] LVC SIC pārziņā ir 53 meteoroloģiskās stacijas visā Latvijas teritorijā, kas veic regulāru ceļu fotografēšanu, lai sekotu līdzi ceļu stāvoklim reālā laikā. SMART E67 projekta ietvaros tiks modernizētas 8 no esošajām stacijām, kā arī uzstādītas 5 jaunas. Pašvaldību atbildība ir izvietot meteoroloģiskās stacijas tās administratīvajās teritorijās. Ceļu meteostacijas Rīgā, Jelgavā un Ventspilī ir pašvaldību pārziņā. Rīga atrodas arī 3 gaisa kvalitātes monitoringa stacijas, kā arī Latvijā esošajos transportu terminālos (lidostās, ostās u.c.) atrodas vides

[358] http://www.meteo.lv/lapas/noverojumi/meteorologija/meteorologija_ievads?id=1121&nid=458

	ITS komponentes, sistēmas un pielietojums	Apraksts
		telemetrija. Meteoroloģisko datu apmaiņa starp pašvaldībām un LVC ir neregulāra un manuāla. Reaģēšana uz ceļa stāvokli notiek, kad sistēma paziņo par apstākļiem, kas algoritmu ietvaros ir ārpus iepriekš definētām normām.
1.6.	WIM sensori	Valsts policijas rīcībā ir mobilas svēršanas tehnoloģijas, taču trūkst atbilstošu stāvlaukumu vietas, kur tās izvietot. Uz valsts autoceļiem izvietotas 6 WIM stacijas. Pilotprojekta veidā tiks uzstādīta WIM stacija uz P8 autoceļa, vienlaikus paredzot stāvlaukumu statistiskai transportlīdzekļa svēršanai. Projekta mērķis ir kontrolēt no Krievijas ienākošās kravu plūsmas. Svēršanas iekārtām tiek piemēroti vienoti Eiropas Savienības standarti. Vienlaikus, Latvijas vides, ģeoloģijas un meteoroloģijas centrs nav verificējis / sertificējis WIM tehnoloģiskos risinājumus Latvijā.
1.7.	Video novērošanas kameras	Video novērošanas kameras izvieto pašvaldību satiksmes pārvaldītāji, pašvaldības policija un valsts policija. Tikai neliela daļa no kopējā šo kameru skaita tiek izmantota novērojumiem par satiksmes plūsmām un/vai ceļu stāvokli, visbiežāk tiešais video novērošanas uzstādīšanas mērķis ir novērojumi par noziedzīgiem darījumiem vai CSNg (kas tai skaitā paredz grozāmu video novērošanas kameru uzstādīšanu). Pilotprojektu veidā ir veikta video novērošana ar transportlīdzekļa reģistrācijas numura identifikāciju, piemēram, ▪ Rīgā, Berģos tika veikta ienākošās transportlīdzekļu plūsmas novērošana, identificējot – vai katram no transportlīdzekļiem ir veikta tehniskā apskate, iegādāta OCTA apdrošināšana u.c. ▪ Jelgavā, pašvaldības stāvvietā tika veikts atļautā stāvēšanas laika (līdz 30 min) monitorings, izmantojot transportlīdzekļa reģistrācijas numura noteikšanu ar video kameru palīdzību. ▪ No š.g. 1.aprīļa transportlīdzekļu reģistrācijas numuru fotofiksācija ieviesta arī Jūrmalā pie iebraukšanas centrāles. Izmantojot datubāzi par reģistrētajām caurlaidēm, tiks kontrolēta maksājuma pienākuma pie iebraukšanas Jūrmalā izpilde. SMART E67 projekta ietvaros tiks uzstādītas video kameras 2 valsts ceļu krustojumos, ar automātisku satiksmes negadījumu identificēšanas sistēmu.
1.8.	Ātruma uzskaites sistēmas/ hibrīdrisinājumi	Uz valsts un pašvaldību ceļiem (ielām), galvenokārt pirms iebraukšanas apdzīvotās vietās, ir uzstādītas ātruma uzskaites sistēmas, kas vienlaikus sniedz vērtējumu par transportlīdzekļa ātrumu ar pozitīvu vai negatīvu norādi (priecīgu vai skumju sejiņu). Šī tehnoloģija neveic foto radara funkcijas (ātruma ierobežojuma pārkāpuma uzskaiti, reģistrējot transportlīdzekli), bet veic ātruma uzskaiti un sniedz informāciju gan satiksmes plūsmas pārvaldītājam, gan ceļu lietotājam. Mērķis ir samazināt transportlīdzekļu ātrumu līdz atļautajam. Faktiski mērķa sasniegšana ne visur izpildās, kas var būt par pamatu foto radaru uzstādīšanai vai cita veida satiksmes organizācijas maiņai attiecīgajos ceļa posmos.
1.9.	Maināmas informācijas ceļa zīmes un elektroniskās ceļa zīmes	Latvijā ir uzstādītas fiksētas ceļa zīmes un to maiņa notiek manuāli. Līdz šim nav uzstādītas VMS vai ETS, kur satiksmes ierobežojumi var tikt mainīti centralizēti. Taču par šādu objektu ieviešanu ir izstrādāti plāni gan uz valsts, gan pašvaldību ceļiem, piemēram, SMART E67 projekta ietvaros tiks uzstādītas 13 elektroniskās brīdinājuma un informācijas ceļa zīmes pie valsts ceļu meteoroloģiskajām stacijām un 2 elektroniskās maksimālā ātruma ierobežojuma ceļa zīmes. Patstāvīgās ceļa zīmes ir reģistrētas pašvaldību topogrāfiskajās kartēs vai LVC rīcībā esošajos objektu lokalizāciju protokolos, kur definēta to atrašanās vietas atzīme, taču tā var atšķirties no faktiskās atrašanās vietas dabā. Ceļu drošības auditu laikā CSDD veic objektu pārmērīšanu pret citiem objektiem,

	ITS komponentes, sistēmas un pielietojums	Apraksts
		kā ēkas un būves. Pašlaik pie ātruma ierobežojumu maiņas, fiziski mainot ceļa zīmi, ja tas ietekmē foto radaru darbību (iestatījumus), nepieciešams paziņot VP un CSDD telefoniski vai elektroniski. *ETS* vēlams uzstādīt vietās, kur prognozējami regulāri satiksmes ierobežojumi vai satiksmes organizācijas maiņa, piemēram, pirms applūstošām teritorijām. Efektīvai ITS pielietošanai, elektroniskās maksimālā ātruma ierobežojuma ceļu zīmes būtu sinhronizējamas ar foto-radaru uzstādījumiem.
1.10.	Ceļu apgaismojums	Ceļu apgaismojums ir viens no svarīgiem ceļu un satiksmes drošības elementiem. LVC SIC veic apgaismojuma centrālu vadību atsevišķā IS, kas paredz ceļa apgaismojuma iekārtu un uzstādījumu vadību. Nākotnē LVC SIC plāno šīs IS integrāciju ar luksoforu objektu un citām IS. Latvijā būtu pilnveidojams uzstādāmo apgaismojuma sensoru tehnoloģiju apjoms un to datu analīze, tai skaitā pilsētvidē, vienlaikus paredzot to integrāciju centralizētā ceļu apgaismojuma vadības sistēmā.
2.	**Datu apstrāde un lēmumu pieņemšana par ceļu un satiksmes pārvaldību**	
2.1.	Ceļu infrastruktūras pārvaldītāji un satiksmes vadības centri	Ceļu (ielu) pārvaldība notiek četros līmeņos: 1. Satiksmes vadību uz valsts autoceļiem veic LVC Satiksmes informācijas centrs (izveidots 2005.gadā); 2. Par pašvaldību ceļiem (ielām) atbild katra pašvaldība un pašvaldību pienākums ir organizēt un publicēt informāciju par plānotajām izmaiņām satiksmes organizācijā to mājas lapās. TCC ir izveidoti Rīgā un Jelgavā; 3. Privāto ceļu pārvaldību veic ceļa īpašnieks; 4. Meža ceļus pārvalda SIA "Latvijas valsts meži". Katras atbildīgās iestādes pienākumos (atsevišķi) ietilpst: ▪ Ceļu infrastruktūras uzstādīšana un uzturēšana, tai skaitā objektu uzskaite (piemēram, ceļa zīme, meteoroloģiskās stacijas, apgaismojums, luksoforu objekti u.c.). Ceļu infrastruktūras pārvaldība iekļauj informācijas / datu plūsmas, starp: ▪ pasūtītāju (LVC, pašvaldība, ceļa īpašnieks vai LVM) un infrastruktūras izstrādātāju, ▪ pasūtītāju un infrastruktūras uzturētāju, ▪ pasūtītāju un ieinteresētajām pusēm par infrastruktūras lokācijām (kā, piemēram, CSDD, komercsabiedrības u.c.). ▪ Satiksmes organizācijas plānošana, ņemot vērā plānotos ceļu remontus, sabiedriskus pasākumus u.c. Plānotas satiksmes organizācijas maiņu gadījumā informācija par slēgtajiem vai ierobežotajiem ceļu posmiem ir pieejama: ▪ LVC mājaslapā saraksta (tabulas) veidā par uz valsts autoceļiem plānotajiem un aktuālajiem remontdarbiem, ▪ pašvaldību mājaslapās par uz pašvaldību autoceļiem plānotajiem un aktuālajiem remontdarbiem, kas tiek publicēta sarakstu un/vai paziņojuma veida, shematiski vai integrējot interaktīvajās kartēs. ▪ Satiksmes informācijas reālā laikā ieguve un tālākizmantošanas nodrošināšana operatīviem nolūkiem, piemēram, informējot par faktiskajiem ceļu remontdarbiem un citiem būvdarbiem, kas ietekmē satiksmi, CSNg u.c. (skatīt šīs tabulas 3.3.punktu par informācijas / datu apmaiņu CSNg laikā).

	ITS komponentes, sistēmas un pielietojums	Apraksts
2.2.	Atbalsts likumdošanas piemērošanai	Automātiski tiek uzraudzīta atļautā ātrumā ievērošana vietās, kur uzstādīti fotoradari. Atsevišķās lokācijās izvietoti arī indikatīvi vidējā ātruma mērītāji, kuri neidentificē noteikumu pārkāpēju. Pilotprojektu veidā, izmantojot video novērošanas kameras, ir veikta transportlīdzekļu kontrole par veiktajām tehniskajām apskatēm un OCTA apdrošināšanu. Manuāls atbalsts likumdošanas piemērošanai ir Valsts policijas ikdienas darba pienākumus veicot apsekojumus uz ceļiem un reģistrā tiešsaistē pārbaudot garāmbraucošā transporta datus par tehnisko apskati un OCTA apdrošināšanu, atbilstoši likumdošanas prasībām, vienlaikus iespējams konstatēt tādas nelegālas darbības kā zādzības. Nākotnē atbalsts likumdošanas piemērošanai var tikt veicināts, ieviešot ▪ video novērošanu ar transportlīdzekļa reģistrācijas numura fiksāciju video kamerās, ▪ transportlīdzekļa reģistrācijas numura fiksāciju foto radaros, identificējot visu garāmbraucošo transportu, ne tikai ātruma ierobežojuma pārkāpējus, ▪ transportlīdzekļu plūsmas dinamisko analīzi (uzskaitot aizliegtos manevrus, identificējot agresīvu braukšanu u.c.), ▪ visu sensoru veidu datu savstarpējo integrāciju, datu analīzes un lēmumu pieņemšanas procesa pilnveidošanai, kā arī ITS infrastruktūras centralizētai un automatizētai vadībai (kā, piemēram, ja meteoroloģiskajā stacijā tiek konstatēts paaugstināts miglas risks, automatizēti tiek samazināts atļautais braukšanas ātrums, kas norādīts dinamiskajā ceļa zīmē un attiecīgi fotoradars turpmāk fiksē pārkāpumus pie automatizēti paredzētā zemāka atļautā ātruma ierobežojuma sliekšņa).
2.3.	Publiskās lietotnes un navigāciju sistēmas	Pašvaldības un LVC atbildībā ir publicēt informāciju par satiksmes ierobežojumiem vai satiksmes organizācijas maiņu to mājas lapās (tīmekļvietnēs). Informācija tiek publicēta gan tabulu, gan shēmu un interaktīvo karšu veidā, tās nav savstarpēji savietotas. Informācijas pārpublicēšanai, piemēram, radio tiek izmantoti dažādi resursi – LVC un pašvaldību portāli, kā arī publiskās lietotnes kā *GoogleMaps, WAZE* u.c., starp kuriem informācija var atšķirties. Glābšanas un operatīvo dienestu vajadzībām būtu nepieciešams izstrādāt vienotu publisko lietotni / navigācijas sistēmu, kas izmanto publiskās pārvaldes radītus uzticamus datu avotus par satiksmes ierobežojumiem un/vai satiksmes organizācijas maiņu. Pašlaik tiek izmantoti maksas pakalpojumi un publiski pieejami informācija avoti, kā, piemēram, Karšu izdevniecības "Jāņasēta" sastrēgumu un satiksmes karte Rīgā. Privātu komercsabiedrību radītu lietotņu un navigācijas sistēmu izveidei un pilnveidei var tikt izmantoti publiskajā sektorā radītie ITS atvērtie dati. Privātā sektora izstrādātie risinājumi var vienlaikus atbalstīt ceļu un satiksmes pārvaldību arī publiskajā sektorā.
3.	**Citi ITS pakalpojumi**	
3.1.	Ceļu lietotāju maksa, tai skaitā elektroniski	Visi ar transportlīdzekļiem saistītie nodokļi, kā arī autoceļu lietošanas nodeva, tiek iekasēta veicot maksājumu CSDD, degvielas uzpildes stacijās (tikai nodeva par valsts autoceļu tīkla izmantošanu) vai elektroniski tiešsaistē, tai skaitā izmantojot vienoto valsts portālā www.Latvija.lv autentifikāciju. Latvijā nav maksas ceļi, par kuriem norēķini notiktu brauciena laikā. Nodokļu nomaksa tiek kontrolēta Valsts policijai uzraugot ceļu lietotājus (sistēmā reģistrējot transportlīdzekļa reģistrācijas numuru) vai pilotprojektu veidā izmantojot video novērošanas kameras, kā arī pārbaudot datus pirms administratīvā soda par ātruma pārkāpšanu izrakstīšanas. Uz veikto pilotprojektu pamata nākotnē varētu tikt izvietotas, automātiskās numurzīmju

	ITS komponentes, sistēmas un pielietojums	Apraksts
		nolasīšanas ierīces, lai identificētu neatļautu dalību satiksmē. Par ierobežotas dalības satiksmē pārkāpumu, kas konstatēts elektroniski, soda nauda tiek aprēķināta un piestādīta nosūtot uz e-pastu un vienlaikus pa pastu uz deklarēto dzīves vietu, vai informējot Valsts policiju, kura izbrauc uz pārkāpuma vietu. Elektroniskos norēķinus, izmantojot elektroniskās iekasēšanas sistēmas, kad maksa tiek automātiski aprēķināta un piestādīta brauciena laikā, satiksmes dalībniekam veicot konkrēto maršrutu, nav plānots ieviest Latvijā pirms Eiropas Komisijas vienoto standartu un prasību izstrādes, t.i. Eiropas elektroniskās iekasēšanas pakalpojumi (*European Electronic Toll Service*) paredz vienotu elektronisko maksājumu sistēmu satiksmes dalībniekiem pēc principa – viens transportlīdzeklis, viens līgums, viena iebūvētā vienība (ierīce). Pašlaik vienoti principi ir attiecināmi uz transportlīdzekļiem ar masu virs 3,5 tonnām, taču nākotnē paredzēts harmonizēt elektronisko maksājumu procesus attiecībā uz visiem transportlīdzekļiem.[359] Latvijā arī jau darbojas mobilā aplikācija "Mobilly", kas ļauj veikt stāvvietu apmaksu Rīgā un citās Latvijas pašvaldībās, kā arī apmaksāt iebraukšanas maksu Jūrmalā.
3.2.	E-norēķini	E-norēķini iespējami par autostāvvietām, sabiedrisko transportu, nodokļiem un nodevām, licencēm un atļaujām, muitu u.c. Sabiedriskā transporta gadījumā pakalpojumu maksa netiek kombinēta starp pakalpojuma nodrošinātājiem, piemēram, maksa par autobusa un vilciena biļeti jāveic atsevišķi, kā arī atsevišķi jānorēķinās par autostāvvietu pirms sabiedriskā transporta izmantošanas. E-norēķiniem ir izstrādātas pakalpojuma nodrošinātāja lietotnes, piemēram, Rīgas satiksmes e-talons, vai tiek izmantots vienotais publiskās pārvaldes portāls www.Latvija.lv, piemēram, norēķiniem ar ATD, CSDD u.c.
3.3.	Avārijas paziņojums un atbilde	Paziņojums par CSNg tiek saņemts pa tālruņa numuriem 112 vai 02, vai 110. Latvijā ir paredzēta *eCall* ieviešana 2017.gada pēdējā ceturksnī. Tehniskā risinājuma funkcionalitāte testa režīmā jau tiek pārbaudīta un ir gadījumi par faktiski saņemtiem zvaniem CSNg laikā. Uz balss zvanu atbild dispečers, kurš konstatējot avārijas apstākļus nodod informāciju atbildīgajiem operatīvajiem dienestiem, kas savukārt, izmantojot resursu pārvaldības rīkus, norīko konkrētu operatīvo vienību uz izsaukuma vietu (Valsts policija nodod rīkojumu caur rāciju). *eCall* ieviešanas mērķis ir samazināt operatīvo dienestu reaģēšanas laiku pilsētās par 40% un lauku apvidos par 50%. Informācijas / datu aprite CSNg apsekošanas laikā notiek starp vairākām iesaistītajām pusēm: 1. Atbildīgajam dienestam (Valsts policijai) ierodoties CSNg vietā: ▪ uz IeM IC automātiski tiek nosūtītas faktiskās CSNg koordinātas caur mobilo aplikāciju MobApp vai no GPS iekārtas, kas uzstādītas operatīvajā transportlīdzeklī, ▪ mobilajā lietotnē MobApp tiek pārbaudīta CSNg iesaistīto pušu transportlīdzekļu likumiskā atbilstība (tehniskā apskate, apdrošināšana, transportlīdzekļu meklēšana u.c.) un tiek identificētas cietušās / iesaistītās personas (tai skaitā, vai personas nav izsludinātas meklēšanā u.c.). Šīm funkcijām tiek izmantoti CSDD, IeM IC un citu iestāžu reģistri, ▪ tiek rakstiski sastādīts CSNg reģistrēšanas protokols (A3

[359] http://www.etoll.ie/interoperability/in-europe/

	ITS komponentes, sistēmas un pielietojums	Apraksts
		formāta), kurā tiek manuāli aizpildīta informācija. 2. Tikmēr, CSNg laikā ceļu lietotāji ziņo par CSNg un satiksmes apstākļiem: ▪ izmantojot mobilo lietotni WAZE, vai citām mobilajām lietotnēm vai interaktīvajām kartēm, kā, piemēram, Jelgavā, ▪ caur tālruni LVC vai pilsētā atbildīgajam dispečerim, ▪ caur tālruni sabiedriskā transporta pārvadātājiem, ja pastāv kavēšanās, ▪ iepriekš minētajām pusēm caur sociālajiem tīkliem kā Twitter un FaceBook, ▪ caur tālruni uz radio stacijām. 3. Informācija par satiksmes plūsmu tiek saņemta automatizēti no: ▪ satiksmes plūsmu uzskaites sistēmām publiskajā pārvaldē (LVC un pašvaldībās), ▪ izsekojamības (GPS) iekārtām komercsabiedrībās (piemēram, sabiedriskā transporta autoparkos u.c.). 4. Saņemtā informācija no ceļu lietotājiem un citiem resursiem par ceļu stāvokli un satiksmes plūsmām reālā laikā tiek publicēta: ▪ atbildīgo iestāžu mājaslapās (piem., LVC, RDSD), ▪ mobilajās lietotnēs (piem., *WAZE, GoogleMaps, Baltic Maps*), ▪ sociālajos tīklos (piem., *Twitter, FaceBook*), ▪ un tiek raidīta radiostacijās. 5. Par satiksmes atjaunošanos liecina: ▪ ceļu lietotāju paziņojumi sociālajos tīklos, mobilajās lietotnēs, radio u.c., ▪ dati, kas tiek saņemti no satiksmes plūsmu uzskaites sistēmām. 6. Dienas beigās visi dienas laikā sastādītie CSNg reģistrēšanas protokoli tiek nodoti un ievadīti IS, radot digitālus datus, kas tiek koplietoti publiskās pārvaldes vajadzībām. 7. Informācija par iepriekšējā dienā notikušajiem CSNg tiek statistiskā veidā apkopota (to veic IeM IC) un nodota LVC un pašvaldībām, CSDD un citām ieinteresētajām pusēm analītiskiem mērķiem.
3.4.	Sabiedriskā transporta pakalpojumi	Sabiedriskā transporta pakalpojumi tiek nodrošināti starppilsētu un pilsētvides līmenī, kā arī starp valstīm, maršrutus organizē valsts vai pašvaldību subsidēti pasažieru pārvadātāji un citi komerc-uzņēmēji. Pasažieru komerc-pārvadājumiem ar autobusu Latvijas teritorijā nepieciešams saņemt speciālo atļauju (licenci)[360], starptautiskajiem pasažieru komerc-pārvadājumiem ar autobusiem arī vajadzīgas speciālās atļaujas (licences)[361]. Licences izsniedz ATD. Papildu sabiedriskā transporta vispārējiem pasažieru pārvadājumiem tiek veikti arī skolēnu pārvadājumi, kuru maršruti atsevišķos posmos pārklājas jeb dublējas. Taču 2016.gada janvārī uzsākta skolēnu maršrutu izvērtēšana, lai iegūtu detalizētu informāciju par to, kur tie pārklājas ar regulāro pasažieru

[360] http://www.atd.lv/lv/licences-kart%C4%ABte-pasa%C5%BEieru-komercp%C4%81rvad%C4%81jumiem-ar-autobusiem-latvijas-teritorij%C4%81

[361] http://www.atd.lv/lv/licence-starptautiskiem-pasazieru-komercparvadajumiem-ar-autobusiem

	ITS komponentes, sistēmas un pielietojums	Apraksts
		pārvadātāju maršrutiem un reisu izpildes laikiem un kur tos būtu lietderīgi aizstāt ar sabiedriskā transporta reisiem.[362] Informācija saraksta veidā par izmaiņām sabiedriskā transporta maršrutu tīklā tiek publicēta ATD mājas lapā[363], taču faktiskie kustību saraksti pieejami uzziņu portālā www.1188.lv, kā arī www.pv.lv par pasažieru vilcienu kustību. Kustību saraksti pa dienām un laikiem publicēti katra pārvadātāja tīmekļvietnē vai attiecīgās pašvaldības portālā. Autobusu joslas ir izveidots Latvijas galvaspilsētā, sabiedriskā transporta savlaicīgai nodrošināšanai, tai skaitā intensīvas satiksmes laikā. Rīgā pašlaik izbūvētas nepilnas 20 sabiedriskā transporta joslas (uz 13.janvāra ielas, Brīvības gatves, Kalpaka bulvāra, Kārļa Ulmaņa gatves, Maskavas ielas, Merķeļa ielas, Zemitānu satiksmes pārvada abos virzienos, Raiņa bulvāra, Slokas ielas, Stabu ielas un Turgeņeva ielas).[364]
3.5.	Ceļotāju un maršrutu atbalsts	Caurmērā ceļotāju un maršrutu atbalsts ir privāto uzņēmēju piedāvāts, izmantojot lietotnes kā *GoogleMaps, Baltic Maps* un *WAZE* mobilajos tālruņos, vai citas navigācijas iekārtas, sistēmas un to lietotnes. 2014.gadā tika izveidota *WAZE Connected Citizens Program* (vienoto iedzīvotāju programma), iesaistot desmit partnerorganizācijas, tai skaitā LVC. Partnerorganizāciju skaits pieaudzis līdz 55 pašlaik (ieskaitot pilsētu, valstu, nevalstiskās un citas institūcijas) un to loma ir iesaistīties bezmaksas datu koplietošanā.[365] Kā labās prakses piemēri, datu koplietošanas efektīvā izmantošanā, minami: ▪ ceļu lietotāju informēšana par paredzamo braukšanas laiku (ASV), ▪ reaģēšanas laika uz CSNg samazināšana, ņemot vērā, ka 70% gadījumu ir konstatēts, ka par CSNg *WAZE* lietotāji ziņo vidēji 4,5 minūtes pirms tiek izsaukts kāds no avārijas dienestiem (ASV) u.c. Latvijā lietotnē *WAZE* no LVC tiek integrēta informācija par remontdarbu vietām un satiksmes organizācijas maiņu, taču nav informācijas par remontdarbu plānoto izpildes laiku; no RDSD TCC tiek saņemti paziņojumi par slēgtiem ceļu posmiem. Pašlaik notiek arī darbs pie sadarbības līguma ar JPOIC. Izstrādes procesā ir mākslīgā intelekta pielietošana stāvvietu meklēšanā – tas ļauj autovadītājam atrast brīvu vietu stāvvietā reālā laikā, izmantojot mobilo lietotni. Dati tiek iegūti no videokamerām ar mašīnredzes palīdzību, veicot stāvlaukuma filmēšanu. Pašlaik kameras izvietotas vairākās stāvvietās Rīgā, Liepājā, Tukumā un Carnikavā. Turpmāk plānota arī lietotnes saskarnes izstrāde ar *WAZE*, kas plānojot maršrutu, piedāvātu novirzīt autobraucēju uz brīvo autostāvvietu. Šo risinājumu izstrādā SIA "4SmartStreets" sadarbībā ar SIA "Latvijas mobilais telefons" un to plānots ieviest arī Igaunijā un citās valstīs.[366]
3.6.	Kravu un autoparku pārvaldība un Atbalsts uzņēmumu transportlīdzekļu	Latvijā ir uzstādīta video novērošana, kas identificē transportlīdzekļus, kas pārvadā bīstamas kravas, lai drošības nolūkos tiktu uzraudzīta atbilstoša avārijas situāciju pārvaldība, ja šie transportlīdzekļi ir iesaistīti. Elektroniski pieejamas kravu pārvadājumu plānošanas un pārvaldības sistēmas, tai skaitā ar GPS izsekošanu, vispusīgu digitālo tahogrāfu datu

[362] http://www.atd.lv/lv/jaunumi/autotransporta-direkcija-uzs%C4%81kusi-skol%C4%93nu-mar%C5%A1rutu-izv%C4%93rt%C4%93%C5%A1anu-kopum%C4%81-pa%C5%A1vald%C4%ABbas-organiz%C4%93

[363] http://www.atd.lv/lv/tag/izmaiņas-maršrutu-tīklā

[364] https://www.riga.lv/lv/news/sogad-riga-ir-izveidotas-jaunas-sabiedriska-transporta-joslas?9510

[365] https://blog.waze.com/search/label/Connected%20Citizens

[366] http://www.labsoflatvia.com/lv/zinas/latvijas-startup-uznemuma-4smartstreets-masinredzes-risinajums-brivo-stavvietu-meklesanai

	ITS komponentes, sistēmas un pielietojums	Apraksts
	sniegtiem pakalpojumiem	analīzi u.c. Latvijā ir 13 sertificētas iestādes, kurām ir tiesības pārbaudīt tahogrāfus.[367] Tiek piedāvāti privātie laukumi kravas autostāvvietām, kā arī publiskās autostāvvietas ir izvietotas uz valsts ceļiem tranzīta maršrutos. Starptautiskā ceļu transporta organizācija (*IRU*) ir izstrādājusi vienotu lietotni autostāvvietu lokācijām, kā arī maršrutu plānošanai[368], tajā integrētas arī autostāvvietas pie galvenajiem valsts autoceļiem Latvijā – pie Liepājas, Saldus, Bauskas, Daugavpils, Ogres un Rīgā (kopā 12 autostāvvietas). LVC uzskaita kravas transporta plūsmas un attiecīgi gada vidējo diennakts intensitāti uz valsts galvenajiem autoceļiem. Smagā transporta iebraukšana lielākajās Latvijas pilsētās ir aizliegta, ja vien šis transportlīdzeklis neveic uzņēmējdarbības pakalpojumu – piegādi. Šī mērķa nodrošināšanai caurmērā ir izvietotas norādes par uzņēmumu transportlīdzekļu apstāšanās vietām un laiku. Piemēram, RDSD ir izstrādājis kravas transporta aizliegumu karti, vienlaikus tiek norādīti papildu satiksmes ierobežojumi kravu transportam ar pilnu masu virs piecām tonnām.[369]
3.7.	Individualizēta apdrošināšana, balstoties uz autobraucēja klasifikāciju (pay-as-you-drive insurance)	OCTA apdrošināšanas polises cena ir atkarīga no vairākiem transportlīdzekļa un tā apdrošinātāja ņēmēja (īpašnieka un/vai turētāja) parametriem – transportlīdzekļa izlaiduma gads, marka, modelis u.c., apdrošinātāja ņēmēja vēsture par izraisītajiem CSNg. Pēc šiem parametriem transportlīdzeklis tiek klasificēts vienā no 17 Bonus-Malus apdrošināšanas risku izvērtēšanas klasēm, kas lietotājiem tiek pārrēķinātas katru gadu septembrī. Lai gan Bonus-Malus kritēriji ir vienoti, tie nav vienīgie, ko apdrošināšanas kompānijas ņem vērā, piedāvājot OCTA cenu.[370] Latvijā darbojas Latvijas Transportlīdzekļu apdrošinātāju birojs, kas atbild par OCTA sistēmas sekmīgu darbības nodrošināšanu, tai skaitā Eiropas Komisijas direktīvu ieviešanu un nacionālās likumdošanas izmaiņu aktualizēšanu.[371] ITS radīti atvērtie dati var tikt izmantoti, apdrošinātājam veidojot jaunus apdrošināšanas risku izvērtēšanas modeļus vai paplašinot apdrošināšanas veidu klāstu, kā arī ierobežojot krāpnieciskus gadījumus un ļaunprātīgu pakalpojumu izmantošanu, piemēram, iniciējot CSNg apzināti un/vai plānoti.
4.	**Citas informācijas un komunikācijas tehnoloģijas (IKT)**	
4.1.	Ģeogrāfiskās informācijas sistēmas	Latvijas Ģeotelpiskās informācijas aģentūra ir Ģeotelpisko pamatdatu informācijas sistēmas (ĢPIS) pārzinis, tā ir integrēta valsts IS, kas satur ģeotelpiskās informācijas pamatdatus vektordatu un rastra datu formātā. Aģentūras kompetences ietvaros ir plānot un organizēt INSPIRE Direktīvas prasību realizāciju. Publiski ir pieejama šāda ĢPIS iekļautā ģeotelpiskā informācija: a) izmantojot ģeotelpiskās informācijas pamatdatu pārlūku skatīšanās režīmā atbilstošā mērogā: ▪ valsts ģeodēziskā tīkla datubāzes informācija, ▪ ortofotokarte, ▪ digitālais reljefa modelis, ▪ topogrāfiskais plāns mērogā 1:2000, ▪ topogrāfiskā karte mērogā 1:10 000, 1:50 000 un 1:250 000,

[367] http://www.atd.lv/lv/jaunumi/sertific%C4%93t%C4%81s-iest%C4%81des-latvij%C4%81-kur%C4%81m-ir-ties%C4%ABbas-p%C4%81rbaud%C4%ABt-tahogr%C4%81fus-un-%C4%81truma

[368] https://www.iru.org/apps/transpark-app

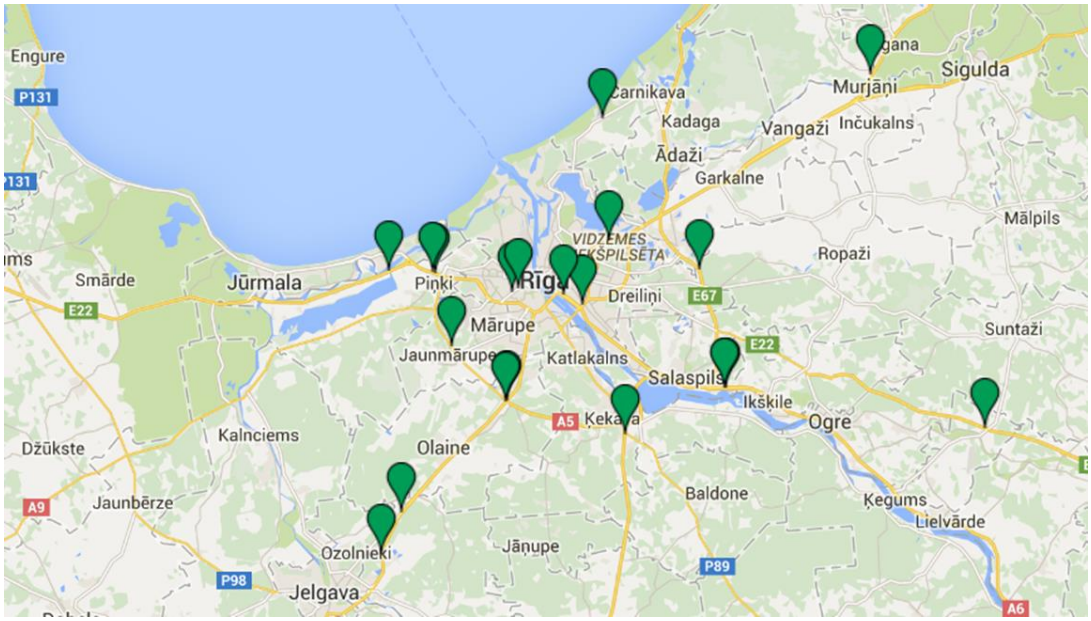
[369] http://www.rdsd.lv/kravas-transportam

[370] https://www.ltab.lv/octa-sistema/bonus-malus-sistema/jautajumi-par-bonus-malus-sistemu/

[371] https://www.ltab.lv/par-mums/ltab/

	ITS komponentes, sistēmas un pielietojums	Apraksts
		▪ Latvijas pārskata karte mērogā 1:500 000 un 1:1 000 000, ▪ svarīgo objektu datubāzes publiskā daļa, kas satur šādu informāciju - gaisa kuģu lidojumiem potenciāli bīstamie šķēršļi augstumā virs 100 metriem, tilti, izglītības iestādes, ārstniecības iestādes, notekūdeņu attīrīšanas iekārtas, aizsprosti, avoti, brasli, pārceltuves, ▪ no citiem ģeotelpiskās informācijas pamatdatu turētājiem saņemtā publiskā informācija, b) valsts ģeodēziskā tīkla informācijas sistēmas informācija, c) vietvārdu datubāzē bez maksas pieejamā informācija.[372]
4.2.	Globālā pozicionēšanas sistēma	Latvijas Ģeotelpiskās informācijas aģentūra atbild par patstāvīgo GPS bāzes staciju informācijas sistēmu "Latvijas Pozicionēšanas sistēma" (LatPos), kas sastāv no 25 bāzes stacijām jeb GNSS uztvērējiem, kas darbojas nepārtrauktā režīmā, uzkrājot uztvertos signālu datus un izplatot tos lietotājiem. GNSS bāzes stacijas nodrošina iespēju lietotāja GNSS uztvērējam noteikti koordinātas ar divu centimetru precizitāti reālajā laikā un ar piecu milimetru precizitāti, izmantojot uzkrātos datus. Bāzes staciju uztvērēji uztver NAVSTAR (*navigation system with timing and ranging* – ASV Aizsardzības departamenta GPS) raidītos signālus L1, L2 un L5 frekvencēs un GLONASS (*globaļnaja navigacionnaja sputnikovaja sistema* – Krievijas Aizsardzības ministrijas satelītu navigācijas sistēma). LatPos ir tehniski gatavs uztver signālus arī no GALILEO (Eiropas GNSS) un BeiDo (Ķīna). Uzkrātie satelītu dati pēcapstrādei pieejami LatPos interneta vietnē RINEX formātā.[373]
4.3.	GALILEO / EGNOS	ES civilās globālās navigācijas satelītu sistēmas (GNSS) GALILEO un EGNOS ieviešanu Latvijā koordinē Satiksmes ministrija. Sistēmu pakalpojumi tiek ieviesti tādās nozarēs kā transports, elektroniskie sakari, enerģētika u.c. Lietošanu uzsākusi arī lidsabiedrība *AirBaltic* un Jūras spēku flotiles Krasta apsardzes dienests.[374]

[372] https://www.visr.eps.gov.lv/visr/default.aspx?action=2&rid=229
[373] http://map.lgia.gov.lv/index.php?lang=0&cPath=2&txt_id=13
[374] http://www.sam.gov.lv/?cat=8&art_id=6616



15. attēls "Fotoradari Latvijas teritorijā"

4.6. Latvijas ITS sektora SVID analīze

Nodaļā sniegts pārskats par valsts nozīmes ITS ieviešanas iespējām Latvijā, izmantojot SVID analīzi – stipro un vājo pušu, iespēju un draudu identificēšanu. Ar SVID analīzes palīdzību identificēti aspekti infrastruktūras, organizatoriskajā un normatīvajā regulējumā, kas palīdzēs īstenot Latvijas ITS stratēģijas mērķus, precizējot pārvaramos šķēršļus un ierobežojumus.

43. tabula "Latvijas ITS Sektora SVID analīze"

Stiprās puses	Vājās puses
Organizatoriskais modelis	
► **Latvijas valsts ceļu satiksmes informācijas centrs** Izveidots LVC Satiksmes informācijas centrs, kas centralizēti valsts līmenī sniedz ITS pakalpojumus autotransporta jomā, kā arī pilda atbalsta funkcijas citu organizāciju (gan publiskās pārvaldes iestāžu, gan privāto komercsabiedrību) ITS pakalpojumu izstrādei un sniegšanai. ► **Satiksmes informācijas centri pilsētās** Attīstīti atsevišķi informācijas satiksmes centri Latvijas pilsētās (piemēram, Rīgā un Jelgavā), kas nodrošina pašvaldības ceļu un satiksmes informācijas pārvaldību. ► **Publiskā un privātā sektora sākotnējā sadarbība** Ar transporta jomu saistītām publiskās pārvaldes iestādēm (ATD, LVC u.c.) izveidojusies sekmīga	► **Autoceļu un transporta datu pārvaldība** Publiskajā pārvaldē ir decentralizēta autoceļu un transporta datu pārvaldība. Datus par autoceļiem un to izmaiņas uztur vairākas publiskās pārvaldes organizācijas (LVC, LĢIA, VZD u.c.). Nav skaidri definētas atbildības datu izmaiņu uzturēšanai un apziņošanai. ► **Valsts pārvaldes organizācija starpnozaru līmenī ITS jomā** Esošajā situācijā nav izveidota vienojoša publiskā pārvaldes organizācija ITS jomā, piemēram, komiteja, kuras mērķis būtu pārraudzīt un virzīt ITS ieviešanu visās transporta un saistītajās nozarēs, tai skaitā nodrošinot politiku saskaņotību un savstarpējo koordināciju starp iesaistītajām pusēm, ieskaitot ministrijas. Šobrīd nav iestādes, kas valsts līmenī koordinē ar ITS saistītos jautājumus, t.sk. iepirkumus. Pastāv risks, ka savstarpēji nekoordinēti dažādu iestāžu iepirkumi sistēmām (piemēram, VID

Stiprās puses	Vājās puses
sadarbība ar privātā sektora ITS pakalpojumu sniedzējiem, piemēram, SIA "Jāņasēta", *WAZE* un uzziņu dienestu *1188*.	šobrīd īstenotais projekts par WIM sistēmu), dublējas ar citu iestāžu mērķiem un risinājumiem. ► **Zināšanas par ITS sniegtajām iespējām** Esošajā situācijā publiskajā sektorā ir zems informētības līmenis par inteliģento transporta sistēmu tehnoloģisko ieviešanu un uzturēšanu. Tas skaidrojams ar ITS jomai specifisko izglītības ieguves iespēju trūkumu. Trūkst izglītības iestādes, kas sagatavotu speciālistus ITS risinājumu ieviešanai un pārvaldībai. Kā arī trūkst koordinācijas pētniecības nozarē. Pētnieki par valsts vai ES finansējumu īsteno pētījumus, kas nav saskaņoti ar nozares attīstības nostādnēm.
Finansēšanas modelis	
► **Investīciju fondu piesaiste** Publiskās pārvaldes iestādēm transporta jomā ir sekmīga pieredze ES finansējuma piesaistē, piemēram, no INTERREG Baltijas jūras reģiona programmas, kā arī apgūstot finansējumu iepriekšējā plānošanas perioda ietvaros 2007. – 2013. gadam gan ITS infrastruktūras pilnveidošanai, gan pakalpojumu ieviešanai.	► **ITS finansēšanas modelis** Esošajā situācijā nav paredzēts valsts budžeta finansējums konkrēti ITS attīstībai. Iniciatīvas tiek īstenotas ar transporta jomu saistīta finansējuma ietvaros. Tas apgrūtina kopējo investīciju ITS jomā novērtēšanu. Latvijas Kohēzijas fonda darbības programmas 2014.-2020. gadam specifiskajos atbalsta mērķos nav izvirzītas ar ITS saistītas prioritātes. Tas norāda uz strukturēta politiska atbalsta trūkumu ITS iniciatīvām. ► **Finanšu instrumenti projektu izstrādes un virzības ITS jomā stimulam** Latvijā izvirzītās viedās specializācijas jomas neietver transporta nozari kopumā, kā arī ne ITS specifiski, lai gan Latvijā līdz šim ir notikusi specializācija arī transporta tehnoloģijās. Līdz ar to nav specifiska finanšu instrumenta (nav veikta citu finanšu instrumentu piesaiste), ar mērķi atbalstīt inovācijas un pētniecību un attīstību ITS sektorā.
Normatīvais regulējums	
► **Valsts līmeņa plānošanas dokumenti** Latvijā ir izstrādāts: • vienots publiskās pārvaldes rekomendējamais arhitektūras modelis, kas ir izmantojams jaunu valsts līmeņa IS plānošanā un ieviešanā, • Transporta attīstības pamatnostādnes 2014. – 2020.gadam, kurās minēta elektroniskās informācijas un elektronisko dokumentu apmaiņas ieviešana un ITS loma transporta tīkla efektivitātes un konkurētspējas celšanā. Vienoti IKT ieviešanas un pārvaldības principi publiskajā pārvaldē veicina kopējo e-Pārvaldes efektivitāti un savietojamu jaunu valsts IS izstrādi. ITS pamatdefinīcijas ir ieviestas likumdošanā (CSL), tātad ir bāze turpmākām iniciatīvām.	► **ITS Direktīvas ieviešana** LR normatīvajos aktos un organizatoriskajos procesos nav ieviesti principi atbilstoši ITS Direktīvai. ITS Direktīvas piemērošana Latvijā ir novēlota, turklāt līdz šim paredz tikai pamata definīcijas iekļaušanu likumdošanā, neminot ITS prioritārās darbības jomas un iespējamos pielietojumus. ► **ITS likumdošana** Esošajā situācijā bez sākotnējās stratēģijas nav definēts likumdošanas ietvars ITS, kas ir būtisks pamats publiskās pārvaldes iestāžu sadarbībai ITS jomā un koordinētai ITS ieviešanai ► **ITS stratēģija** Latvijā nav izstrādāta ITS stratēģija, nosakot prioritāros mērķus un rīcības virzienus transporta un saistīto nozaru efektivitātes veicināšanai un/vai Latvijas konkurētspējas paaugstināšanai tranzīta

Stiprās puses	Vājās puses
	sektorā, izmantojot ITS risinājumus. ► **Datu apmaiņas standartizācija** Esošajā situācijā nav reglamentētu standartu un formālo procedūru (t.sk. normatīvo aktu, kas tādas noteiktu) ar transportu saistītu datu klasifikācijā un apmaiņā starp dažādām publiskās pārvaldes iestādēm, tāpēc pamatproblēmas veidojas ne tikai tehniskajā, bet arī pārvaldības plaknē. Standartizācijas trūkums palielina jaunu ITS izveides izmaksas un sarežģītību, kā arī rada potenciālu vairāku avotu datu nesavietojamību. ► **Izpildes pamatrādītāji** Nav definēti ITS projektu un/vai pamatdarbības funkciju KPI, lai novērtētu sniegto ITS pakalpojumu vai atbalsta funkciju kvalitāti, apjomu un atbilstību ceļu lietotāju (vai citu ITS pakalpojumu patērētāju, piemēram, operatīvo dienestu) vajadzībām.
ITS infrastruktūra un tās attīstība	
► **ITS līdzšinējās iniciatīvas** Īstenoti nozīmīgi ITS projekti (piemēram, SMART E67, Ātruma fotoradaru izvietošana Latvijas teritorijā u.c.), tādejādi ieviešot atsevišķus ITS infrastruktūras elementus un pakalpojumus. Iepriekšējie ieguldījumi ITS infrastruktūrā ceļmalās ir nodrošinājuši nepieciešamo savienojumus (tiešās jaudas) vietās, kur potenciāli nepieciešami papildu ITS infrastruktūras elementi. Piemēram, vairākos ceļa posmos ir izbūvēti ceļa virsmas apstākļu novērtēšanas sensori (kas identificē mitrumu, apledojumu u.c.), kas ir būtisks elements elektronisko ceļa zīmju ieviešanai nākotnē.	► **ITS infrastruktūras nodrošinājums** Esošā ITS infrastruktūra, salīdzinot ar kaimiņvalstīm (kā Lietuva un Igaunija) un ITS vadošo valstu praksi (piemēram, Somijā un Nīderlandē), ir novecojusi375. Līdzšinējā pieeja nenodrošina maksimāli iespējamos ieguvumus ITS infrastruktūras dzīves cikla pagarināšanā un efektīvajā izmantošanā (t.sk. risinājumu atkalizmantošanā un izmaksu dalīšanā). ITS infrastruktūras resursi tiek uzturēti un atjaunināti decentralizēti, tādejādi sadārdzinot jaunu ITS pakalpojumu izstrādi un kopējos IT uzturēšanas un atjaunināšanas procesus. ► **ITS datu analīze** Trūkst vienotas tehnoloģiskas platformas ITS savstarpējai datu apmaiņai valstiskā un starptautiskā līmenī. Pašlaik iegūstamais datu klāsts no vairāku veidu sensoriem un to esošais glabāšanas veids (kas ne vienmēr paredz iespēju informāciju apvienot) apgrūtina gan operatīvo lēmumu pieņemšanas procesu reāllaikā, gan analītisko (dažādu informācijas resursu) pārskatu veidošanu. Netiek pienācīgi pārvaldīta ITS datu kvalitāte. ► **ITS kopējās attīstības un projektu plānojums** Nav stratēģiskas ITS kopējās attīstības un projektu plānojuma, kā arī deleģētas organizācijas visa ITS domēna projektu ieviešanai.
Iespējas	**Draudi**

[375] aspekts ir arī norādīts *SMART E67* priekšizpētē, kur ceļu infrastruktūras izvērtējums liecina, ka gandrīz visas iekārtas un sakaru ierīces E67 ceļa posmā ir novecojušas. “Advanced traffic management on the E67 transport corridor“ (SMART E67) feasibility study, under INTERREG Central Baltic Sea Region Programme 2014-2020.

Stiprās puses	Vājās puses
► **ITS ieviešanas pieredzes pārmantošana** Latvijai ir priekšrocības izmantot kaimiņvalstu vai ES vadošo dalībvalstu praksi ITS ieviešanā, piemērojot modernākos risinājumus un ietaupot uz pakāpenisku starp-risinājumu ieviešanu. Tanī pat laikā, Latvija var iegūt zināšanas un pārņemt citu dalībvalstu jau uzkrāto labo praksi ITS ieviešanā un attīstīšanā. ► **Publiskā un privātā sektora sadarbība** Esošajā situācijā publiskajai pārvaldei ir labas iespējas sadarbībai ar privāto sektoru, tai skaitā turpinot dažādu pilotprojektu ieviešanu, testējot ITS tehnoloģijas, rīkus un pakalpojumus, ko izstrādā komercuzņēmumi. ► **Procesu elektronizācija** Datu apmaiņa par ceļu satiksmes negadījumiem, uzturēšanas darbiem u.c. tiek veikta manuāli. Elektronizējot šos procesus, līdz ar to var tikt ietaupīti finanšu līdzekļi un veicināta pakalpojumu kvalitāte, elektronizējot procesus. ► **ITS infrastruktūras elementu pielietojums** Ir iespējas veidot jaunas integrācijas starp dažādām transporta informācijas sistēmām, nodrošinot ITS datu sinhronizāciju un harmonizāciju. Veicot ITS infrastruktūras apvienošanu vai savietošanu, izmantojot datus pēc iespējas no visiem pieejamiem avotiem, pieaug ITS pakalpojumu klāsts un to kvalitāte. ► **ITS stratēģijas izstrāde** ITS stratēģija būtiski papildinās pašlaik spēkā esošos plānošanas dokumentus transporta un saistītajās nozarēs, turklāt ar ITS ieviešanu atbalstot citu politiku mērķu straujāku un/vai efektīvāku sasniegšanu. ► **ES ITS infrastruktūra** ES ITS infrastruktūras, kā, piemēram, ES civilās globālās navigācijas satelītu sistēmas (GNSS) GALILEO ieviešana rada būtiskas atbalsta iespējas ITS pakalpojumu izstrādei un pilnveidei arī Latvijā. ► **Izglītība ITS jautājumos** Esošajās izglītības programmās (neradot papildu jaunas programmas) var integrēt ITS saistītos specifiskos jautājumus, tādejādi veicinot transporta jomas speciālistu kompetenci ITS jautājumos. ITS kursu apmācībai esošajā situācijā ir pieejams kvalificēts mācībspēks, tai skaitā, publiskās pārvaldes iestādēs. ► **Datu publicēšana un atkalizmantošana**	► **Organizatoriskā sadarbība** ITS ieviešanai būtiska ir savstarpējā datu apmaiņa starp dažādām publiskās pārvaldes organizācijām, nepietiekama organizatoriskā sadarbība sarežģī vai padara neiespējamu jaunu ITS pakalpojumu ieviešanu. ► **Tehnoloģiskā savietojamība** ITS pakalpojumu ieviešanā būtiska ir dažādu informācijas sistēmu savstarpējā savietojamība. Risinājumu ieviešana var nebūt iespējama, ja netiek atbalstīta sistēmu savstarpējā datu apmaiņa. ► **ITS uzturēšanas finansēšana** Ar esošo finansēšanas modeli pastāv risks Pastāv ierobežota finansējuma pieejamība ITS risinājumu un infrastruktūras uzturēšanai no valsts budžeta līdzekļiem, kas ierobežo ITS risinājumu un infrastruktūras uzturēšanu ilgtermiņā pēc jaunas iniciatīvas ieviešanas. ► **Finanšu līdzekļu pieejamība** ITS ieviešana notiek projektu veidā, galvenokārt izmantojot atbalsta finanšu instrumentus, piemēram, ES fondu līdzekļus. Līdz ar to ITS sektors ir atkarīgs no spējas piesaistīt ārējus finanšu līdzekļus. Turklāt ņemot vērā, ka ITS un ar to saistītās iniciatīvas īsteno un uzrauga atšķirīgas iestādes (piemēram, SM, VARAM, LVC u.c.), nav skaidrs kopējais investīciju apjoms ITS sektorā, kas savukārt apgrūtina šī sektora KPI novērtēšanu. ► **Plānošanas dokumentu iniciatīvas** Pašlaik ar ITS jomu saistītās iniciatīvas atspoguļojas vairākos plānošanas dokumentos, piemēram, Transporta attīstības pamatnostādnēs 2014. – 2018.gadam un Ceļu satiksmes drošības plānā 2017. – 2020.gadam. Lai izvairītos no pasākumu dublēšanās, saistīto pasākumu realizācijā jānodrošina pastiprināta kontrole. ► **Autotransporta parks** ITS iniciatīvu rezultātā radušos pakalpojumu izmantošana ir atkarīga no lietotājiem pieejamā tehniskā nodrošinājuma. Piemēram, esošajā situācijā Latvijā ir salīdzinoši novecojis autotransporta parks, kas liecina, ka daļa no transportlīdzekļiem nav savietojami ar moderniem izstrādātiem ITS pakalpojumiem.

Stiprās puses	Vājās puses
ITS pakalpojumu radītie dati publicējami kā atvērtie dati atkalizmantošanai privātajam sektoram, tādejādi veicinot jaunu ITS pakalpojumu rašanos un uzlabojot publiskā un privātā sektora sadarbību.	

5. Latvijas ITS stratēģija

5.1. Latvijas ITS mērķu noteikšana

Globālā ITS sektora izpētē (skat. nod. Globālā ITS sektora pārskats) un ārvalstu pieredzes apkopojumā (skat. nod.

Ārvalstu ITS ieviešanas pieredze) veikta izpēte par iespējamiem mērķiem, uz kuru sasniegšanu jātiecas ITS sistemātiskai attīstīšanai valsts līmenī. Atbilstoši izpētes rezultātiem izstrādāts pamata mērķu saraksts, kas papildināts ar ITS Direktīvas prioritārajām jomām un darbībām (skat. nod. ITS mērķi).

Mērķu prioritārās secības noteikšanai izmantota ieinteresēto pušu aptaujas rezultāti. Mērķi prezentēti, un ieinteresēto pušu viedoklis apkopots darba grupas ietvaros[376]. 44. tabula "ITS mērķu prioritāšu saraksts atbilstoši ITS iesaistīto pušu Latvijā vērtējumam" redzamas izvirzīto mērķu prioritātes atbilstoši prioritātes vērtējumam no viens (1) līdz seši (6), kur viens (1) ir zema prioritāte/nesvarīgs un seši (6) ir augsta prioritāte/nepieciešams).

44. tabula "ITS mērķu prioritāšu saraksts atbilstoši ITS iesaistīto pušu Latvijā vērtējumam"

Nr.	Mērķis	Prioritāte
1.	Uzlabot ceļu satiksmes drošību.	6
2.	Optimizēt reāllaika datu apkopošanu par ceļu stāvokli, satiksmi un brauciena apstākļiem.	6
3.	Izstrādāt nacionālo ITS arhitektūru un pasākumus ITS sistēmu atbilstības nodrošināšanai ar izstrādāto arhitektūru.	6
4.	Integrēt ITS risinājumus būtiskajos ceļu infrastruktūras projektos. Nodrošināt, ka ITS risinājumi ir ceļu infrastruktūras neatņemama sastāvdaļa.	5
5.	ITS ieviešanā izmantot FRAME ITS ietvaru (*framework*), tādejādi nodrošinot vienota arhitektūras standarta izmantošanu.	4
6.	Uzlabot ITS infrastruktūras iespējas un funkcionalitāti, lai veicinātu efektīvu transporta tīkla pārvaldību.	4
7.	Nodrošināt un veicināt ITS pakalpojumu izmantošanu.	4
8.	Uzlabot ceļu infrastruktūras uzturētāju un pārvaldītāju, kā arī publisko pakalpojumu sniedzēju kompetenci ITS jomā.	3
9.	Veicināt jaunu ITS pakalpojumu ieviešanu un esošo pakalpojumu apjoma palielināšanu.	3
10.	Nodrošināt ilgtspējīgu transporta attīstību, uzlabojot ITS pakalpojumu kvalitāti.	3
11.	Veicināt publiskā un privātā sektora institūciju attīstību, lai nodrošinātu labāku ITS risinājumu ieviešanu.	2
12.	Pilnveidot ar ITS saistītās kompetences valsts līmenī.	1

Atbilstoši mērķu prioritātēm 3 mērķi saņēmuši augstāko vērtējumu un ir uzskatāmi par nepieciešamiem ITS ieviešanai, 4 no mērķiem ir saņēmuši vismaz vidēji augstu vērtējumu,

savukārt 5 no mērķiem ir novērtēti ar vidēji zemu prioritāti un ir uzskatāmi par mazāk svarīgiem ITS ieviešanai.

Ar ieinteresētajām pusēm prioritizētie mērķi pielāgoti un apvienoti atbilstoši Transporta nozares attīstības pamatnostādņu prioritātēm[377]. Izvirzīti šādi sasniedzamie mērķi Eiropas un nacionālajā kontekstā:

16. attēls "Latvijas ITS stratēģijas mērķi 2018. – 2022. gadam"

5.2. Latvijas ITS prioritārie pakalpojumi

Nodaļā izvirzīti prioritārie ITS pakalpojumi, ko rekomendējam ieviest vai pilnveidot stratēģijas ieviešanas laika posmā (2017.-2022. gads). Lai identificētu Latvijai prioritāros ITS pakalpojumus, sākotnēji izvēlētas visas FRAME ietvarā definētās pakalpojumu grupas, pakalpojumi un tēmas, kas izstrādātas, pamatojoties uz FRAME definētajām lietotāja vajadzībām (*FRAME User needs*)[378]

Lai noskaidrotu prioritāros ITS pakalpojumus, tika ņemti vērā:

- uzsāktie ITS projekti Latvijā,
- ārzemju ITS prakse;
- Latvijas ITS iesaistīto pušu aptaujas rezultāti[379];
- ES normatīvajos aktos noteiktās prioritātes, t.sk. prioritātes, kas aprakstītas ITS Direktīvā.

[376] Darba grupa īstenota 25-05-2017, 09:00 - 12:00 Satiksmes ministrijas telpās. Pārstāvētas šādas ieinteresēto pušu organizācijas: SM, LVC, ATD, LAU, CSDD, IeM IC, Jelgavas pašvaldība, Rīgas pašvaldība, VARAM. Sanāksme protokolēta, protokols izsūtīts visiem dalībniekiem.

[377] Transporta attīstības pamatnostādnes 2014.-2020. gadam (informatīvā daļa). Rīga, 2013

[378] http://frame-online.eu/wp-content/uploads/2014/10/FRAME-User-Needs-V4.1-01.pdf

[379] Aptauja veikta periodā no 23.03.2017. – 23.05.2017. Atbildes snieguši: SM, LVC, CSDD, Jelgavas pašvaldība, ATD, IeM IC, Rīgas pašvaldība. Respondenti vērtējuši visu FRAME ietvarā definēto pakalpojumu un ar to saistīto tēmu ieviešanas vajadzību

ITS prioritāro pakalpojumu atlasei tika veikta daudzkritēriju analīze. Daudzkritēriju analīzes veikšanas soļi ir aprakstīti 45. tabula "Daudzkritēriju analīzes veikšanas soļi":

45. tabula "Daudzkritēriju analīzes veikšanas soļi"

Solis	Apraksts	Komentāri
1.	Pakalpojumu atlase	Pakalpojumu izvēlas, ņemot vērā ITS stratēģiskos ierobežojumus un citus atlases kritērijus. Ja pakalpojums kvalificējas tālākai analīzei, tikai tad tiek veikti nākamie soļi.
2.	Iesaistīto pušu aptauja	Respondenti vērtējuši visu FRAME ietvarā definēto pakalpojumu un ar to saistīto tēmu ieviešanas vajadzību pēc *MoSCoW*[380] metodes
3.	Prioritizācijas kritēriju definēšana un rezultātu aprēķināšana	Tiek definēti kritēriji un katram kritērijam tiek identificēti kvantitatīvie rādītāji. Tiek apkopoti visu rādītāju un kritēriju rezultāti, lai uzzinātu prioritāros ITS pakalpojumus.

1. Pakalpojumu atlase

FRAME ietvarā definētās desmit pakalpojumu grupas, ar kuru palīdzību tiek definēti ITS pakalpojumi, pakalpojumu aspekti un ITS pakalpojumu lietotājam nepieciešamā funkcionalitāte. ITS pakalpojumu FRAME ietvarā tiek grupēti sekojoši:

- 01. Vispārīgie pakalpojumi,
- 02. Infrastruktūras plānošana un uzturēšana,
- 03. Tiesībaizsardzības atbalsts,
- 04. Finanšu darījumu pārvaldība,
- 05. Ārkārtas paziņojumi un reaģēšana,
- 06. Ceļojumu informācija un norādes,
- 07. Satiksmes, negadījumu un pieprasījumu pārvaldība,
- 08. Inteliģentas transportlīdzekļu sistēmas,
- 09. Kravas transportlīdzekļu un autoparka pārvaldība,
- 10. Sabiedriskā transporta pārvaldība.

Pakalpojumu atlases posmā izvēlētas uz ITS pakalpojumu sniedzējiem attiecināmās grupas. Netika iekļautas:

- 1. pakalpojumu grupa - Vispārīgi pakalpojumi

Attiecināma uz vispārējiem FRAME arhitektūras ietvara sniegtajiem principiem, kas izmantojami ITS arhitektūras izstrādē (izmantotas arhitektūras vadlīniju izstrādē – skat. nod. Latvijas ITS arhitektūras vadlīnijas).

- 8. pakalpojumu grupa – Inteliģentas transportlīdzekļu sistēmas

Attiecināma uz automašīnu ražotājiem, navigācijas iekārtu izstrādātājiem, kuri plāno C-ITS sensoru izmantošanu. Saistītās prasības ITS arhitektūrai ņemtas vērā konceptuālajā ITS arhitektūrā.

2. Iesaistīto pušu aptauja

[380] https://www.projectsmart.co.uk/moscow-method.php

Lai izvirzītu prioritāros pakalpojumus atbilstoši ITS ieinteresēto pušu prioritātēm tika veiktas intervijas un anketēšana. Aptauja veikta periodā no 23.03.2017. – 23.05.2017 un atbildes sniegušas:

- SM,
- LVC,
- CSDD,
- Jelgavas pašvaldība,
- ATD,
- IeM IC,
- Rīgas pašvaldība.

Aptaujas respondenti izvērtēja 8 no 10 atlasītajām FRAME ietvarā definētajām pakalpojumu grupām. Lai noteiktu iestādēm svarīgākos ITS pakalpojumus tika izmantota *MoSCoW*[381] lēmumu pieņemšanas atbalsta metode. Metodes pamatā ir vērtību piešķiršana prioritizējamām vienībām. Prioritāšu izvirzīšanu veic iestāžu eksperti un piešķiramo vērtību kopas un tām atbilstošie punkti ir šādas:

- *Must have (3 punkti)* – pakalpojumus, kas obligāti nepieciešams, lai ieviestu ITS/iestādes prioritāte.
- *Should have* (2 punkti) – šāds pakalpojums ir nepieciešams, bet nav obligāti vajadzīgs, lai ieviestu ITS. Pakalpojums būtu nepieciešams iestādes mērķu sasniegšanai.
- *Could have* (1 punkts) – pakalpojums ir vēlams, bet ITS ieviešanā nav nepieciešams. Pakalpojuma ieviešana palīdzētu iestādes funkciju izpildē.
- *Wont' have* (0 punkti) – šādu pakalpojumu var ieviest vēlāk, nav iestādes prioritāte.

46. tabula "Latvijas ITS pakalpojumu nozīmīgums pēc iesaistīto pušu aptaujas" apkopots iestāžu paustais viedoklis aptaujā. Iesaistīto pušu sniegtais vērtējums par katru no pakalpojumiem tika apkopots un noteikti iestādēm nozīmīgākie pakalpojumi un to aspekti. Saņemtajos aptaujas rezultātos katrai no anketētajām iestādēm reprezentējot savu individuālo skatījumu.

Lai sašaurinātu pakalpojumu sarakstu un noteiktu, kurus pakalpojumus nepieciešams analizēt, tika noteiktas datu kopas kvartiles, attiecīgi Q_1=6, Q_2=7, Q_3=9. Tālākai analīzei un izvērtēšanai tika virzīti tie pakalpojumi, kuru iegūtā punktu summa bija augstāka vai vienāda ar 9 un kuri ietilpa 4. kvartilē.

46. tabula "Latvijas ITS pakalpojumu nozīmīgums pēc iesaistīto pušu aptaujas"

Nr.	Pakalpojums	Aspekts	Nozīmīgums punktos
2.	**Infrastruktūras plānošana un uzturēšana**		
2.1.0	**Infrastruktūras plānošanas atbalsts**	Pamatpakalpojumi	10
2.1.1		Informācija pārvaldība	12
2.1.2		Plānošana	10
2.1.3		Izvērtēšana	8

[381] https://www.projectsmart.co.uk/moscow-method.php

Nr.	Pakalpojums	Aspekts	Nozīmīgums punktos
2.1.4		Ziņošana	7
2.2.0	**Infrastruktūras uzturēšanas pārvaldība**	Pamatpakalpojumi	13
2.2.1		Aktivizācija	4
2.2.2		Uzraudzība	13
2.2.3		Uzturēšanas vienības	7
2.2.4		Kontrakti	7
3.	**Tiesībaizsardzības atbalsts**		
3.1.0	**Satiksmes noteikumu izpildes kontrole**	Pamatpakalpojumi	12
3.1.1		Pierādījumu vākšana	15
4.	**Finanšu darījumu pārvaldība**		
4.1.0	**Elektroniskas finanšu transakcijas**	Pamatpakalpojumi	12
4.1.1		Satiksmes pārvaldība	5
4.1.2		Ieņēmumu sadale	5
4.1.3		Transakcija	4
4.1.4		Izpilde	6
5.	**Ārkārtas paziņojumi un reaģēšana**		
5.1.0	**Ārkārtas paziņojumi un personiskā drošība**	Pamatpakalpojums	10
5.1.1		Zagtie transportlīdzekļi	8
5.2.0	**Ārkārtas gadījuma transportlīdzekļa pārvaldība**	Pamatpakalpojums	10
5.3.0	**Bīstami materiāli un nelaimes gadījumu paziņojumi**	Pamatpakalpojumi	7
5.3.1		Negadījumu pārvaldīšana	5
5.3.2		Plānošana	8
6.	**Ceļojumu informācija un norādes**		
6.1.0	**Pirms brauciena informācija**	Pamatpakalpojums	9
6.1.1		Modālā izvēle	8
6.1.2		Informācijas apstrāde	5
6.1.3		Ceļotāju mijiedarbība	6
6.2.0	**Informācija ceļošanas laikā**	Pamatpakalpojumi	9
6.2.1		Veida maiņa	8
6.2.2		Informācijas apstrāde	8
6.2.3		Ceļotāju mijiedarbība	7
7.	**Satiksmes, negadījumu un pieprasījuma pārvaldība**		
7.1.1	**Satiksmes vadība**	Uzraudzība	10
7.1.2		Plānošana	6
7.1.3		Satiksmes vadības centri	12
7.1.4		Satiksmes plūsmas vadība	6
7.1.5		Izņēmumu pārvaldība	6

Nr.	Pakalpojums	Aspekts	Nozīmīgums punktos
7.1.6		Sākumpunkta/galapunkta aprēķini	6
7.1.7		Ātruma pārvaldība	9
7.1.9		Adaptīva satiksmes vadība	8
7.2.0	**Negadījumu pārvaldība**	Pamatpakalpojumi	5
7.2.1		Informācija pārvaldība	10
7.2.2		Pirms negadījuma pārvaldība	7
9.	**Kravas transportlīdzekļu un autoparka pārvaldība**		
9.2.0	**Komerciālo transportlīdzekļu administratīvais process**	Pamatpakalpojumi	6
9.3.0	**Automatizētā ceļmalas drošības pārbaude**	Pamatpakalpojumi	6
9.4.0	**Komerciālo transportlīdzekļu borta drošības uzraudzība**	Pamatpakalpojumi	6
9.5.0	**Komerciālo autoparku pārvaldība**	Pamatpakalpojumi	6
9.5.7		Atpūtas vietu rezervēšana	6
10.	**Sabiedriskā transporta pārvaldība**		
10.1.1	**Sabiedriskā transporta pārvaldība**	Plānošana	9
10.1.2		Uzraudzība	8
10.1.3		Negadījumu pārvaldība	6
10.1.4		Informācijas apstrāde	8
10.1.5		Komunikācija	6
10.1.6		Prioritāte	5
10.4.1	**Sabiedriskā transporta informācija brauciena laikā**	Informācijas apstrāde	11
10.4.2		Ceļotāju mijiedarbība	5
10.5.0	**Drošība sabiedriskā transporta izmantošanas laikā**	Pamatpakalpojumi	7

3. Prioritizācijas kritēriju definēšana un rezultātu aprēķināšana

Lai izvērtētu pakalpojumu prioritāti, iestāžu izvirzītie prioritārie pakalpojumi tika izvērtēti pēc vairākiem kritērijiem. Lai noteiktu projektu prioritāti, tika ņemts vērā vai pakalpojums eksistē, stratēģiskie apsvērumi (t.sk 25.maijā SM telpās notikušās ITS stratēģijas izstrādes darba grupas rezultāti), pakalpojuma ietekme uz citiem sarakstā esošajiem pakalpojumiem, tas, vai pakalpojuma izveidi nosaka kāds ES normatīvais akts un pakalpojuma sarežģītība un risks.

Pakalpojumu savstarpējai izvērtēšanai tika izvirzīti šādi kritēriji:

- K1 – pakalpojuma ieviešanas stadija:
  - 0 punktu – pakalpojums neeksistē,
  - 1 punkts – pakalpojums daļēji eksistē, ir ieviests daļēji vai eksistē pilotprojekts,
  - 2 punkti – pakalpojums eksistē.
- K2 – stratēģiskie apsvērumi (atbilstoši ieinteresēto pušu viedoklim :
  - 0 punkti– pakalpojums nav prioritārs,
  - 1 punkts - pakalpojums ir vidēja prioritāte,

- 2 punkti - pakalpojums ir augsta prioritāte.

- K3 – pakalpojuma ietekme uz esošajiem risinājumiem un pakalpojumiem:
  - 0 punkti - nav ietekmes,
  - 1 punkts - var būt nepieciešamas izmaiņas saistītajos risinājumos, tos pilnveidojot nākotnē,
  - 2 punkti - nepieciešamas izmaiņas esošajos risinājumos,
  - 3 punkti- nepieciešamas būtiskas izmaiņas.
- K4 – vai pakalpojums ir paredzēts ITS direktīvā un citos normatīvajos aktos(t.sk. deleģētajās regulās :
  - 0 punkti - nav nepieciešams,
  - 1 punkts – nepieciešams.
- K5 – pakalpojuma sarežģītība ņemot vērā iesaistīto pušu skaitu, nepieciešamo prasību skaitu, indikatīvo nepieciešamo investīciju apjomu, pakalpojuma ieviešanai nepieciešamo normatīvo aktu izmaiņu, kur:
  - 0 punkti - viegli īstenojams,
  - 1 punkts - vidējs,
  - 2 punkti – sarežģīti īstenojams.

Kritēriji katram pakalpojumam piemēroti 47. tabula “Latvijas ITS pakalpojumu izvērtējums pēc izvirzītajiem kritērijiem”.

47. tabula “Latvijas ITS pakalpojumu izvērtējums pēc izvirzītajiem kritērijiem”

Nr.	Pakalpojums	Aspekts	K1	K2	K3	K4	K5	Kritēriju summa
2.	**Infrastruktūras plānošana un uzturēšana**							
2.1.0	**Infrastruktūras plānošanas atbalsts**	Pamatpakalpojumi	1	2	2	0	1	**6**
2.1.1		Informācija pārvaldība	1	2	3	1	1	**8**
2.1.2		Plānošana	1	2	0	0	1	**4**
2.2.0	**Infrastruktūras uzturēšanas pārvaldība**	Pamatpakalpojumi	1	2	1	0	0	**4**
2.2.2		Uzraudzība	1	2	0	0	0	**3**
3.	**Tiesībaizsardzības atbalsts**							
3.1.0	**Satiksmes noteikumu izpildes kontrole**	Pamatpakalpojumi	1	0	1	0	2	**4**
3.1.1		Pierādījumu vākšana	1	0	1	0	2	**4**
4.	**Finanšu darījumu pārvaldība**							
4.1.0	**Elektroniskas finanšu transakcijas**	Pamatpakalpojumi	0	0	2	0	2	**4**
5.	**Ārkārtas pakalpojumi**							
5.1.0	**Ārkārtas paziņojumi un personiskā drošība**	Pamatpakalpojums	1	0	0	1	2	**4**
5.2.0	**Ārkārtas gadījuma transportlīdzekļa pārvaldība**	Pamatpakalpojums	0	0	0	0	2	**2**

Nr.	Pakalpojums	Aspekts	K1	K2	K3	K4	K5	Kritēriju summa
6.	**Ceļošanas Informācija un atbalsts**							
6.1.0	**Pirms brauciena informācija**	Pamatpakalpojums	2	0	3	1	1	**7**
6.2.0	**Informācija ceļošanas laikā**	Pamatpakalpojumi	0	0	3	1	1	**5**
7.	**Satiksmes, negadījumu un pieprasījuma pārvaldība**							
7.1.1	**Satiksmes vadība**	Uzraudzība	1	1	3	0	2	**7**
7.1.3		Satiksmes vadības centri	1	2	3	0	1	**7**
7.1.7		Ātruma pārvaldība	0	0	1	0	1	**2**
7.2.2	**Negadījumu pārvaldība**	Informācija pārvaldība	0	1	3	1	1	**6**
10.	**Sabiedriskā transporta pārvaldība**							
10.1.1	**Sabiedriskā transporta pārvaldība**	Plānošana	1	1	3	1	1	**7**
10.4.1	**Sabiedriskā transporta informācija brauciena laikā**	Informācijas apstrāde	1	1	2	1	1	**6**

Pēc veiktās kritēriju analīzes, par augstas prioritātes pakalpojumiem uzskatāmi pieci 47. tabula "Latvijas ITS pakalpojumu izvērtējums pēc izvirzītajiem kritērijiem" minētie pakalpojumi. Šos pakalpojumus nepieciešams ieviest pirmajā projekta kārtā (uzsākt pakalpojumu ieviešanu 1 gada laikā).

Par vidējas prioritātes pakalpojumiem uzskatāmi četri pakalpojumi. Šos pakalpojumus rekomendējam ieviest projekta otrajā kārta (uzsākt pakalpojuma ieviešanu 2 gadu laikā), kad pirmās kārtas pakalpojumu ieviešana ir uzsākta vai noslēgta.

Par zemākas prioritātes pakalpojumiem uzskatāmi deviņi pakalpojumi. Šos pakalpojumus rekomendējam ieviest projekta trešajā kārta (3 gadu laikā), kad pirmās un otrās kārtas pakalpojumu ieviešana ir uzsākta vai noslēgta.

48. tabula "Ieviešamie ITS pakalpojumi un to prioritātes"

Nr.	Pakalpojums	Aspekts
Augsta prioritāte		
2.1.1	**Infrastruktūras plānošanas atbalsts**	Informācija pārvaldība
6.1.0	**Pirms brauciena informācija**	Pamatpakalpojums
7.1.1	**Satiksmes vadība**	Uzraudzība
7.1.3	**Satiksmes vadība**	Satiksmes vadības centri
10.1.1	**Sabiedriskā transporta pārvaldība**	Plānošana
Vidēja prioritāte		
2.1.0	**Transporta plānošana un atbalsts**	Pamatpakalpojumi

Nr.	Pakalpojums	Aspekts
6.2.0	**Informācija ceļošanas laikā**	Pamatpakalpojumi
7.2.2	**Negadījumu pārvaldība**	Informācija pārvaldība
10.4.1	**Sabiedriskā transporta informācija brauciena laikā**	Informācijas apstrāde
Zema prioritāte		
2.1.2	**Transporta plānošana un atbalsts**	Plānošana
2.2.0	**Infrastruktūras uzturēšanas pārvaldība**	Pamatpakalpojumi
2.2.2	**Infrastruktūras uzturēšanas pārvaldība**	Uzraudzība
3.1.0	**Satiksmes noteikumu izpildes kontrole**	Pamatpakalpojumi
3.1.1	**Satiksmes noteikumu izpildes kontrole**	Pierādījumu vākšana
4.1.0	**Elektroniskas finanšu transakcijas**	Pamatpakalpojumi
5.1.0	**Ārkārtas paziņojumi un personiskā drošība**	Pamatpakalpojums
5.2.0	**Ārkārtas gadījuma transportlīdzekļa pārvaldība**	Pamatpakalpojums
7.1.7	**Satiksmes vadība**	Ātruma pārvaldība

Prioritāro pakalpojumu klāsts, bez jau pieminētajiem pakalpojumiem, jāpapildina ar vēl vienu pakalpojumu - Komerciālo autoparku pārvaldība. Šo pakalpojums ES dalībvalstīm jāievieš ITS Direktīvas Deleģētais aktā 885/2013[382] noteiktajā kārtībā. Sīkāk skatīt 49. tabula "Papildus ieviešamie ITS pakalpojumi"

49. tabula "Papildus ieviešamie ITS pakalpojumi"

Nr.	Pakalpojums	Aspekts
9.5.0	**Komerciālo autoparku pārvaldība**	Pamatpakalpojumi
9.5.7		Atpūtas vietu rezervēšana

Prioritārie pakalpojumi, kas ieviešami sākotnējā stratēģijas ieviešanas posmā

50. tabula "ITS prioritāro pakalpojumu apraksti" ir apraksti un to iznākumu rādītāji, kā arī lasāmi prioritāro pakalpojumu apraksti un to sasaiste ar FRAME ietvaru.

[382] Commission Delegated Regulation (EU) No 885/2013 supplementing Directive 2010/40/EU of the European Parliament and of the Council with regard to the provision of information services for safe and secure parking places for trucks and commercial vehicles.

50. tabula "ITS prioritāro pakalpojumu apraksti"

FRAME grupas nosaukums	Prioritārie pakalpojumi	Prioritāro pakalpojumu apraksts	Pakalpojumu iznākuma rādītāji
2. Infrastruktūras plānošana un uzturēšana	2.1 Infrastruktūras plānošanas atbalsts un infrastruktūras uzturēšanas pārvaldība	Nodrošina satiksmes un ceļošanas informācijas apmaiņu starp satiksmes informācijas centriem, nodrošina iespēju veikt ceļu tīkla plānošanu, kā arī nodrošina atbalstu ceļu uzturēšanai un infrastruktūras pārvaldībai, izmantojot telemetrijas (sensoru) tīklu, kas nodrošina iespēju: ► Plānošanas jomā un pārvaldības jomā: ▪ veidot ceļu tīklu modeļus stratēģiskās plānošanas aprēķiniem, ▪ izstrādāt un ieviest vides pārvaldības stratēģijas ceļu tīklā, pamatojoties uz pašreizējiem un prognozētiem satiksmes apstākļiem, ▪ sekmēt intermodālu un multimodālu maršrutu plānošanu, ▪ simulēt pieprasījuma pārvaldības stratēģijas ceļu tīklā, ▪ simulēt iespējamo caurlaides spējas samazinājumu, piem., sakarā ar ceļa darbiem, ▪ apstrādāt satiksmes datus ceļu tīklu lietošanas analīzei un prognozēšanai, ▪ veicināt sadarbību un lēmumu pieņemšanu starp visām iesaistītajām publiskās pārvaldes iestādēm, t.sk. pašvaldībām. ► Infrastruktūras uzturēšanas jomā: ▪ rekomendēt īstermiņa ceļu uzturēšanas darbības, ieskaitot ziemas uzturēšanu, pamatojoties uz datiem, kuri saņemti no ceļu infrastruktūras, apvienotu ar pašreizējiem un/vai prognozētiem laikapstākļiem, ▪ ieteikt uzturēšanas darbu grafikus tā, lai tie radītu minimālus satiksmes traucējumus, ▪ uzturēt veikto uzturēšanas darbību datu bāzi un nodod pašreizējos un prognozētos uzturēšanas grafikus satiksmes vadības centriem,	Pakalpojuma ieviešanas rezultātā, veidosies šādi ar pakalpojumu saistīti iznākumu rādītāji: ► Laika ietaupījums (minūtes), ko satiksmes dalībnieks pavada sastrēgumos; ► Sastrēgumos nobraukto kilometru samazinājums; ► Vidējā brauciena laika (minūtes) ietaupījums; ► Vides ietekmes izmaiņas (t.i. gaisa piesārņojums, trokšņu ietekme, klimata izmaiņu ietekme); ► Ietekme uz ceļu satiksmes drošību (t.i. samazinājums CSNg bez/ar cietušajiem, un bojāgājušajiem); ► Satiksmē pavadītā laika (minūtes) samazinājums, ko izraisa CSNg; ► Satiksmes laika (minūtes) samazinājums, intermodālo kravu transportiem; ► Palielinājums Intermodālo termināļu lietotāju skaitā.

FRAME grupas nosaukums	Prioritārie pakalpojumi	Prioritāro pakalpojumu apraksts	Pakalpojumu iznākuma rādītāji
		▪ uzturēt statistiku par ceļu izmantošanu, lai izvērtētu un rekomendētu iespējamās darbības ceļu apkopei. ▪ nolasīt un saņemt infrastruktūras iekārtu darbības datus attālināti, ► izmantot ceļu tīkla un infrastruktūras datubāzi.	
3. Tiesībaizsardzības atbalsts	3.1 Satiksmes noteikumu izpildes kontrole	Nodrošina iespējas automātisku satiksmes noteikumu un ierobežojumu ievērošanas uzraudzību, pārkāpumu konstatēšanu, kas ietver bet neaprobežojas ar: ► pierādījumu par ceļu satiksmes noteikumu pārkāpumu vākšanu tādā veidā, lai būtu iespējams pamatot pārkāpējam piemēroto sodu, ► automātisku satiksmes noteikumu un ierobežojumu ievērošanas uzraudzību, piemēram, automātisku transportlīdzekļa parametru mērīšanu, ► iespēju infrastruktūrai sazināties ar policijas vadības centriem un kontroles sistēmām, lai nodotu informāciju par konstatētajiem ceļu satiksmes noteikumu pārkāpumiem, ► transporta līdzekļa identifikācija, lai to saistītu ar citu informāciju, piemēram, tā pārvadājamo kravu.	Pakalpojuma ieviešanas rezultātā, veidosies šādi ar pakalpojumu saistīti iznākumu rādītāji: ► Ceļu satiksmes noteikumu pārkāpumu skaita samazinājums; ► Mainīsies ceļu satiksmes dalībnieku uztvere par drošumu uz ceļa (kvalitatīvs rādītājs); ► Ietekme uz ceļu satiksmes drošību (t.i. samazinājums CSNg bez/ar cietušajiem, un bojāgājušajiem); ► Kravas autotransporta īpatsvara noteikšana uz autoceļiem; ► Kravas autotransporta izmaksu īpatsvara noteikšana uz autoceļiem;
4. Finanšu darījumu pārvaldība	3.1 Elektroniskas finanšu transakcijas[383]	Nodrošina iespējas lietot dažādas maksājuma metodes, t.sk. elektroniskas, pakalpojumu apmaksai. Pakalpojumu ietvaros tiek nodrošināta: ► centrāla maksājuma konta, pakalpojumu priekšapmaksas un pēcapmaksas funkcionalitāte, ► iespēja pārvaldīt klientu datus piem., identifikāciju, kontu, lietotāju tiesības u.c.	Pakalpojuma ieviešanas rezultātā, veidosies šādi ar pakalpojumu saistīti iznākumu rādītāji: ► Uzlabota ITS piedāvāto pakalpojumu ērtība (t.i., pakalpojumu lietošanas ērtība, maksāšanas pieejamība);

[383] Projekta ietvaros tiek attiecināta uz eToll risinājumu, finanšu transakcijas tiek nodrošinātas katrā no sistēmām atsevišķi.

FRAME grupas nosaukums	Prioritārie pakalpojumi	Prioritāro pakalpojumu apraksts	Pakalpojumu iznākuma rādītāji
		► Iespēja sniegt precīzas ziņas par jebkuru lietotāja finansiālo transakciju, ► iespēja pārvaldīt tarifu politiku.	
5. Ārkārtas pakalpojumi	5.1 Ārkārtas paziņojumi un personiskā drošība	Nodrošina iespēju transporta līdzeklim automātiski veikt eCall izsaukumu un operatīvo dienestu IS, nodrošina vismaz šādu funkcionalitāti: ► automātiski noteikt, ka transportlīdzeklis ir iesaistīts avārijā, tā atrašanās vietu un citu informāciju; ► nodrošina iespēju jebkurai transportlīdzeklī esošai personai veikt 'eCall' un saņemt apstiprinājumu par to, ka palīdzība ir ceļā; ► nodrošina divvirzienu balss un/vai datu sakarus starp transportlīdzekli un neatliekamās palīdzības vadības centru; ► nodrošina vadītāju/transportlīdzekļa, kas veic ārkārtas zvanu, identifikāciju.	Pakalpojuma ieviešanas rezultātā, veidosies satiksmes drošības uzlabojumi, kuri var tikt iedalīti šādi: ► Samazinājums CSNg bez cietušajiem; ► Samazinājums CSNg ar cietušajiem; ► Samazinājums CSNg ar bojā gājušajiem; ► Mainīsies satiksmes dalībnieku viedoklis par drošību uz ceļa; ► Satiksmē pavadītā laika (minūtes) samazinājums, ko izraisa CSNg;
6. Ceļošanas Informācija un atbalsts	6.1 Pirms brauciena informācija	Nodrošina precīzu, savlaicīgu, ticamu un vienkārši saprotamu satiksmes un ceļojuma informāciju, tostarp: ► informāciju par alternatīvajiem maršrutiem, ► ceļojuma plānošanas funkcionalitāti, lietojot dažādus kritērijus, piemēram, transporta veidus, izbraukšanas/ierašanās laikus, ceļu izvēles kritērijus u.c.	Pakalpojuma ieviešanas rezultātā, veidosies šādi ar pakalpojumu saistīti iznākumu rādītāji: ► Uzlabota ITS piedāvāto pakalpojumu ērtība (t.i., pakalpojumu lietošanas ērtība, maksāšanas pieejamība); ► Laika ietaupījums (minūtes), ko satiksmes dalībnieks pavada sastrēgumos; ► Vidējā brauciena laika (minūtes) ietaupījums; ► Vides ietekmes izmaiņas (t.i. gaisa piesārņojums, trokšņu ietekme, klimata izmaiņu ietekme); ► Mainīsies ceļu satiksmes dalībnieku uztvere par drošumu uz ceļa (kvalitatīvs rādītājs); ► Multimodālo transportu lietotāju palielinājums;
	6.2 Informācija ceļošanas laikā	Nodrošina ceļotājus ar informāciju par citiem transporta veidiem un alternatīvajiem maršrutiem, tostarp: ► ļauj identificēt, kur transporta tīklā ir ceļotājs, ► sniedz transporta veida maiņas ieteikumus, ja tiek saņemtas ziņas par satiksmes apgrūtinājumiem maršrutā un citu satiksmes informāciju, piemēram, braukšanas apstākļus uz ceļiem, īpašiem notikumiem.	

FRAME grupas nosaukums	Prioritārie pakalpojumi	Prioritāro pakalpojumu apraksts	Pakalpojumu iznākuma rādītāji
			► Multimodālo transportu satiksmē pavadītā laika (minūtes) uzlabojums.
7. Satiksmes, negadījumu un pieprasījuma pārvaldība	7.1 Satiksmes vadība	Nodrošina satiksmes vadības iestādēm iespēju attālināti pārraudzīt ceļu tīklu un kontrolēt ceļu infrastruktūras elementus, piemēram, luksoforus un VMS. Pakalpojuma ietvaros jānodrošina: ► pašreizējās satiksmes apstākļu, piemēram, satiksmes plūsmas ātruma, attēlošana reāllaikā, ► laika apstākļu un vides piesārņojuma uzraudzība, ► iespēju reaģēt uz negadījumiem un notikumiem, ► attālināta atļautā braukšanas ātruma ierobežojumu noteikšana, ieteiktā braukšanas ātruma noteikšana, ► ceļu tīkla ātruma ierobežojumu datubāzes uzturēšanu, ► adaptīva satiksmes kontrole, kas iekļauj zaļā viļņa piešķiršanu publiskajam transportam un operatīvajiem transportlīdzekļiem, kā arī vispārējo zaļo vilni satiksmes plūsmas uzlabošanai.	Pakalpojuma ieviešanas rezultātā, veidosies šādi ar pakalpojumu saistīti iznākumu rādītāji: ► Samazinājums CSNg bez cietušajiem; ► Samazinājums CSNg ar cietušajiem; ► Samazinājums CSNg ar bojā gājušajiem; ► Satiksmes drošības uztveres uzlabojums; ► Satiksmē pavadītā laika (minūtes) samazinājums, ko izraisa CSNg; ► Laika ietaupījums (minūtes), ko satiksmes dalībnieks pavada sastrēgumos; ► Sastrēgumos nobraukto kilometru samazinājums; ► Vidējā brauciena laika (minūtes) ietaupījums; ► Vides ietekmes izmaiņas (t.i. gaisa piesārņojums, trokšņu ietekme, klimata izmaiņu ietekme);
	7.2 Negadījumu pārvaldība	Nodrošina iespēju automātiski konstatēt, apkopot un uzglabāt datus par visiem negadījumiem ceļu tīklā, turklāt nodrošina šādu funkcionalitāti: ► validāciju, lai mazinātu viltus izsaukumus, ► apkopo un apstrādā no dažādiem avotiem saņemtus izsaukumus, ► automātiski īsteno iepriekš definētu negadījumu seku mazināšanas stratēģijas.	
9. Kravu un autoparka vadība	9.5 Komerciālo autoparku pārvaldība	Nodrošina darbības, kas saistītas ar kravas automobiļu un komerciālo transportlīdzekļu stāvvietu pārvaldību un vietas rezervēšanu tajos, nodrošinot iespēju: ► vadītājam pārvaldīt un sistēmai apstrādāt informāciju par transporta līdzekļa tipu, svaru, izmēriem, kravu u.c. informāciju; ► kravas transportlīdzekļa vadītājam uzzināt tuvāko atpūtas vietas atrašanās vietas sava maršruta īstenošanai nepieciešamo ilgumu.	Pakalpojuma ieviešanas rezultātā, veidosies šādi ar pakalpojumu saistīti iznākumu rādītāji: ► Kravas autotransporta īpatsvara noteikšana uz autoceļiem; ► Kravas autotransporta izmaksu īpatsvara noteikšana uz autoceļiem;
10. Sabiedriskā transporta pārvaldība	10.1 Sabiedriskā transporta pārvaldība	Nodrošina funkcionalitāti, lai izstrādātu optimālus sabiedriskā transporta grafikus, nodrošinot optimālu sabiedriskā transporta vadītāja noslodzi un ņemot vērā savienojumus, pieturas, dienas tipus, transporta tipus,	Pakalpojuma ieviešanas rezultātā, veidosies šādi ar pakalpojumu saistīti iznākumu rādītāji:

FRAME grupas nosaukums	Prioritārie pakalpojumi	Prioritāro pakalpojumu apraksts	Pakalpojumu iznākuma rādītāji
		pieprasījuma tipus un ierobežojumus. Pakalpojums nodrošina sabiedriskā transporta lietotājiem veikt multimodālu ceļojuma plānošanu.	► Uzlabota ITS piedāvāto pakalpojumu ērtība (t.i., pakalpojumu lietošanas ērtība, maksāšanas pieejamība); ► Laika ietaupījums (minūtes), ko satiksmes dalībnieks pavada sastrēgumos; ► Vidējā brauciena laika (minūtes) ietaupījums; ► Vides ietekmes izmaiņas (t.i. gaisa piesārņojums, trokšņu ietekme, klimata izmaiņu ietekme); ► Ceļu satiksmes drošuma uztvere (kvalitatīvs rādītājs); ► Multimodālo transportu lietotāju palielinājums; ► Multimodālo transportu satiksmē pavadītā laika (minūtes) uzlabojums.
	10.4 Sabiedriskā transporta informācija brauciena laikā	Nodrošina ceļotājus ar sabiedriskā transporta, tajā skaitā autobusu, vilciena, metro, taksometru u.c. informāciju brauciena laikā, kas ietver: ► ar braucienu saistītas dinamiskas informācijas attēlošanu transportlīdzeklī (pienākšanas laiks, nākamās pieturas nosaukums u.c.); ► nodrošina informāciju pasažieriem ar īpašām vajadzībām.	

5.3. ITS pakalpojumu finansiālās un ekonomiskās ietekmes izvērtējums

5.3.1. Plānotās ieviešanas un uzturēšanas izmaksas

ITS stratēģijā iekļauto pasākumu un projektu ieviešanai nepieciešamās plānotās ieviešanas un uzturēšanas izmaksas ir attēlotas tabulā zemāk.

51. tabula "Ieviešanas un uzturēšanas izmaksas"

Nr.p.k.	Izmaksas	Apraksts
1.	Kapitālieguldījumu izmaksas	Stratēģijā paredzēto pasakumu kopuma plānotās ieviešanas izmaksas sastāv no šādām kapitālieguldījumu pozīcijām: ▪ ITS pakalpojumu un informācijas sistēmu izveides izmaksas – 19 740 000 EUR; ▪ NPP sistēmas izstrādes un ieviešanas izmaksas – 2 310 000 EUR; ▪ Valsts ceļu satiksmes vadības centra infrastruktūras, aprīkojuma un kompetenču uzlabošanas izmaksas – 2 352 000 EUR; ▪ Nepieciešamā juridiskā pamata, metodoloģiskā pamata, organizatoriskā pamata izveidošanas izmaksas – 283 500 EUR. ▪ Ar Institucionālo spēju nodrošināšanu ITS pakalpojumu attīstības un nodrošināšanas saistītās izmaksas – 321 300 EUR.
2.	Uzturēšanas izmaksas	Stratēģijā paredzēto pasakumu kopuma plānotās uzturēšanas izmaksas sastāv no šādām uzturēšanas izmaksu pozīcijām[384]: ▪ Valsts ceļu satiksmes vadības centra infrastruktūras uzturēšanas izmaksas veido 20% no infrastruktūras kapitālieguldījuma izmaksām; ▪ NPP sistēmas uzturēšanas izmaksas veido 20% no sistēmas kapitālieguldījuma izmaksām; ▪ ITS pakalpojumu un informācijas sistēmas uzturēšanas izmaksas veido 20% no kapitāliegulījuma izmaksām.

5.3.2. ITS stratēģijas iekļauto pasākumu un projektu ieguldījumu atdeves efekta novērtēšana

Analīzes mērķis ir sniegt indikatīvu ieguldījumu atdeves efekta novērtējumu no sociālekonomisko ieguvumu aspekta. Analīzes ietvaros tiek apskatītas projekta dzīves ciklā plānotās izmaksas un ieguvumi gan tiešajiem, gan netiešajiem projekta labuma saņēmējiem, tai skaitā sabiedrībai kopumā.

5.3.2.1. Metodoloģija

Projekta ekonomiskā atdeve un sociālekonomiskie ieguvumi ir noteikti saskaņā ar Eiropas Komisijas (EK) sagatavotajām ieguldījumu projektu izmaksu un ieguvumu analīzes vadlīnijām –

[384] IKT infrastruktūras un sistēmu uzturēšanas indikatīvi tiek vērtētas kā 20% gadā no to sākotnējās ieviešanas izmaksām atbilstoši vispārējai IT industrijas praksei.

"Guide to Cost-Benefit Analysis of Investment Projects, Economic appraisal tool for Cohesion Policy 2014 – 2020"[385].

Projekta analīzē izmantotie makroekonomiskie rādītāji ir saskaņā ar Finanšu Ministrijas (FM) mājas lapā publicētajiem makroekonomiskajiem pieņēmumiem un prognozēm "Finanšu un ekonomisko aprēķinu veikšanai nepieciešamo makroekonomisko pieņēmumu un prognožu skaitliskās vērtības Eiropas Savienības struktūrfondu un Kohēzijas fonda projektiem"[386].

5.3.2.2. Vispārīgie analīzes pieņēmumi

Izstrādājot analīzi, tika izmantoti sekojoši pieņēmumi (skatīt tabulā zemāk).

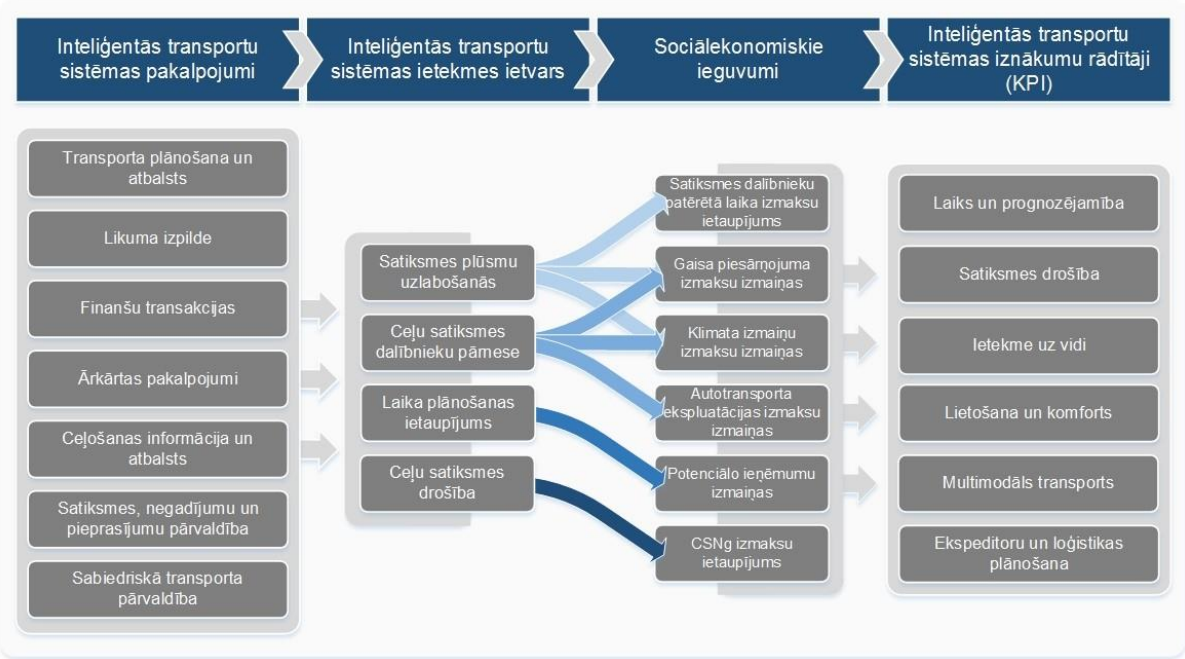
52. tabula "Makroekonomiskie un ar projektu saistītie pieņēmumi"

Nr.p.k.	Kritērijs	Apraksts
1.	Aprēķinu pieņēmumi	▪ Visi aprēķini tiek veikti eiro; ▪ Visas izmaksas un ieguvumi ir norādīti reālajās cenās, nepiemērojot inflāciju; ▪ Projekta analīzē netiek iekļauts PVN; ▪ Aprēķinu veikšanā tiek izmantota papildus izmaksu metode (*incremental method*), kuras ietvaros projektu scenāriji (t.i., bāzes un alternatīvas) tiek salīdzināti; ▪ Ekonomiskās peļņas normas aprēķins tiek veikts, izmantojot iekšējās ienākumu normas rādītāju (*IRR – The internal rate of return*).
2.	Diskonta faktors	Saskaņā ar izmaksu un ieguvumu analīzes vadlīnijām, analīzē izmantoti šādi diskonta faktori: ▪ Reālā sociālā diskonta likme: 5% (30.08.2017)[387];
3.	Projekta dzīves cikls	Pamatojoties uz izmaksu un ieguvumu analīzes vadlīnijām, tiek pieņemts, ka projekta dzīves cikls ir 15 gadi, t.sk projekta ieviešanas periods – 5 gadi.

5.3.2.3. Atdeves efekta novērtēšanas analīze

Pamatojoties uz projekta plānotajiem galvenajiem rezultatīvajiem rādītājiem, kā arī vadoties pēc nozares pētījumiem[388;389] par galvenajiem ieguvumiem pēc inteliģentās transportu sistēmas projektu ieviešanas, analīzes ieguvumu ietvars ir sekojošs (skatīt attēlā zemāk).

[385] http://ec.europa.eu/regional_policy/sources/docgener/studies/pdf/cba_guide.pdf
[386] http://www.fm.gov.lv/lv/sadalas/ppp/tiesibu_akti/makroekonomiskie_pienemumi_un_prognozes/
[387] Makroekonomisko pieņēmumu un prognožu skaitliskās vērtības, 2017, Finanšu Ministrija
[388] AECOM – "Key Performance Indicators For Intelligent Traffic Systems"
[389] Conduits - "Key Performance Indicators for traffic management and Intelligent Transport Systems"



17. attēls "ITS ietekmes un sociālekonomisko ieguvumu ietvars"

Pamatojoties uz augstāk pieminētajiem nozares pētījumiem un projekta specifikāciju, tika identificētas četras galvenās ITS stratēģijā iekļauto pasākumu un projektu ieviešanai ietekmes zonas, kurās veidotos vislielākās izmaiņas pēc projekta ieviešanas:

- Satiksmes plūsmu uzlabošanās;
- Ceļu satiksmes dalībnieku pārnese;
- Laika plānošanas ietaupījums;
- Uzlabojumi ceļu satiksmes drošībā.

Nākamajās nodaļās ir aprakstīta katra no ITS stratēģijā iekļauto pasākumu un projektu ieviešanai ietekmējošajām daļām, kā arī no tām izrietošie sociālekonomiskie ieguvumi. Efektivitātes atdeves novērtēšanā, tiek izmantoti šādi aprēķina vispārīgie pieņēmumi (skatīt tabulā zemāk).

53. tabula "Efektivitātes atdeves novērtēšanas vispārīgie pieņēmumi"

Nr.p.k.	Kritērijs	Apraksts
1.	Satiksmes intensitāte	► Aprēķinu veikšanai tiek izmantota LVC statistiskā informācija par val*sts galveno ceļu diennakts noslogojumu*[390]; ► Aprēķinu veikšanai tiek izmantota LVC statistiskā informācija par valsts galveno ceļu vidēju autotransportu ātrumu diennaktī[391]; ► Analīzes ietvarā, tiek izmantota informācija par satiksmes intensitāti, vidējo braukšanas ātrumu un kopējo ceļu garumu, kas ir sniegta par A – klases valsts uzturēšanas galvenajiem ceļiem (t.i. autoceļi A1; A2; A3; A4; A5; A6; A7; A8; A9; A10). Autoceļu kopējais garums 479 km.

[390] http://lvceli.lv/informacija-un-dati/#satiksmes-intensitate
[391] http://www.lvceli.lv/traffic/

Satiksmes plūsmu uzlabošanās

Analīzes ietvaros tika identificēts, ka satiksmes plūsmu uzlabošanas rezultātā veidosies sekojoši sociālekonomiskie ieguvumi, kuri var tikt monetizēti:

1. Ceļu satiksmes dalībnieku patērētā laika ietaupījums;
2. Transportlīdzekļu radītā gaisa piesārņojuma izmaksu ietaupījums;
3. Transportlīdzekļu radītā klimata izmaiņu izmaksu ietaupījums.

Identificēto sociālekonomisko ieguvumu aprēķināšanā izmantotie pieņēmumi aprakstīti tabulā zemāk.

54. tabula "Satiksmes plūsmas uzlabošanās specifiskie pieņēmumi"

Nr.p.k.	Kritērijs	Apraksts
1.	Vidējais satiksmes dalībnieku patērētā laika izmaksas	Saskaņā ar "VAS *"Latvijas Valsts ceļi" Metodiskie norādījumi autoceļu projektu izdevumu/ieguvumu ekonomiskai novērtēšanai*" tiek pieņemts, ka vidējās satiksmes dalībnieku patērētā laika izmaksas ir sekojošas: ► Vieglā autotransporta vidējās laika izmaksas – 9,40 EUR/h; ► Kravas autotransporta vidējās laika izmaksas – 11,00 EUR/h. Pēc VAS "Latvijas Valsts ceļi" sniegtās informācijas, tiek pieņemts, ka vidējais pavadītais laiks uz galvenajiem autoceļiem uzlabosies par 0,5% gadā. Aprēķinu veikšanai tiek izmantota sekojoša informācija: ► 593 962 vieglo autotransportu diennaktī; ► 106 760 kravas autotransportu diennaktī; ► Vidējais pavadītais laiks ceļā- 32 minūtes.
2.	Transportlīdzekļu radītā gaisa piesārņojuma izmaksu aprēķins	Aprēķini veikti, pamatojoties uz Eiropas Komisijas izstrādāta ziņojuma "*Update of the Handbook on External Costs of Transportation*"[392]. Tā kā aprēķinu mērķis ir parādīt, kā ITS radīs ietekmi uz satiksmes plūsmas uzlabošanos ceļu posmos, kuros tiek uzstādīts ITS, izvēloties konservatīvu aprēķinu pieeju, tiek pieņemts, ka satiksmes plūsmas uzlabošanās ietekme tiks radīta uz valsts galvenajiem autoceļiem, kuru noslogojums ir virs 15 000 transportlīdzekļu diennaktī. Aprēķinos izmantota šāda informācija: ► 349 087 vieglie autotransporti; ► 50 855 kravas autotransporti; ► Vidēji noslogoto ceļu posmu garums kopā 11,37km. Pēc VAS "Latvijas Valsts ceļi" sniegtās informācijas, tiek pieņemts, ka satiksmes plūsma uzlabosies par 2% gadā, tādējādi panākot, ka pilsētu līmeņa izmaksas konvertēsies par piepilsētu līmeņu izmaksām. Latvijā reģistrēto automašīnu īpatsvars pēc degvielas tipa
3.	Transportlīdzekļu radīto klimata izmaiņu izmaksu aprēķins	

[392] https://ec.europa.eu/transport/sites/transport/files/themes/sustainable/studies/doc/2014-handbook-external-costs-transport.pdf

Nr.p.k.	Kritērijs	Apraksts
		iedalījuma pieņemts, pamatojoties uz Ceļu Satiksmes Drošības Direkcijas (CSDD) statistisko informāciju.[393]

Ceļu satiksmes dalībnieku patērētā laika ietaupījums

Pieņemot, ka valsts galveno autoceļu satiksmes plūsmas uzlabošanās rezultātā, pavadītais laiks ceļā uzlabotos par 0,5% gadā, aprēķinos tiek iegūts, ka uz 100 transportlīdzekļiem diennaktī tiktu ietaupītas 15,87 minūtes. Aprēķinu gaitā tiek iegūts, ka vieglā autotransporta izmaksu ietaupījums gadā veidotu 5 389 702 EUR, savukārt kravas autotransporta 1 133 651 EUR.

Transportlīdzekļu radītā gaisa piesārņojuma izmaksu ietaupījums

Transportlīdzekļu (t.i. vieglā autotransporta un kravas autotransporta) radīto gaisa piesārņojuma vidējās izmaksas Eiropas Savienībā (ES) 2010. gadā ir norādītas tabulā zemāk. Gaisa piesārņojuma vidējās izmaksas tiek izteiktas kā papildus izmaksas (starpība starp gaisa piesārņojuma izmaksām pilsētā un piepilsētā). Gaisa piesārņojuma izmaksas, kas iedalītas pēc emisijas standartiem, reizinātas ar Latvijā reģistrēto autotransportu īpatsvaru[394], iedalījumā pēc to reģistrācijas gada.

55. tabula "Transportlīdzekļu radītā gaisa piesārņojuma izmaksas"

Transportlīdzekļa veids	Pilsēta, EUR/km	Piepilsēta, EUR/km	Papildus izmaksas, EUR/km	Vidēji gadā uz vienu autotransportu, EUR/km
Vieglais autotransports (benzīna dzinējs)	0,0044	0,0032	0,0012	0,44
Vieglais autotransports (dīzeļa dzinējs)	0,0153	0,0065	0,0088	3,20
Kravas autotransports	0,0308	0,0208	0,0100	3,65

Pamatojoties uz veiktajiem aprēķiniem, var secināt, ka no satiksmes plūsmas uzlabošanās, vidēji gadā uz vienu autotransportlīdzekli no gaisa piesārņojuma izmaksām tiks ietaupīti 0,44 EUR/km (no benzīna dzinējiem), 3,20 EUR/km (no dīzeļa dzinēja) un 3,65 EUR/km (no kravas autotransporta).

Pieņemot, ka valsts galveno autoceļu (ar noslogojumu virs 15 000 autotransportu diennaktī) satiksmes plūsma uzlabosies par 2% gadā, tiek iegūts, ka kopējais ietaupījums sabiedrībai no vieglā autotransporta gadā veidotos 164 885 EUR, savukārt no kravas autotransporta - 42 239 EUR.

Transportlīdzekļu radītā klimata izmaiņu izmaksu ietaupījums

Transportlīdzekļu (t.i. vieglā autotransporta un kravas autotransporta) radīto klimata izmaiņu vidējās izmaksas ES 2010. gadā ir norādītas tabulā zemāk. Klimata izmaiņu vidējās izmaksas tiek izteiktas kā papildus izmaksas (starpība starp klimata izmaiņu izmaksām pilsētā un piepilsētā).

393 https://www.csdd.lv/transportlidzekli/registreto-transportlidzeklu-skait
394 http://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php/Passenger_cars_in_the_EU

Klimata izmaiņu izmaksas, kas iedalītas pēc emisijas standartiem, reizinātas ar Latvijā reģistrēto autotransportu īpatsvaru[395], iedalījumā pēc to reģistrācijas gadu.

56. tabula "Transportlīdzekļu radītā klimata izmaiņu izmaksas"

Transportlīdzekļa veids	Pilsēta, EUR/km	Piepilsēta, EUR/km	Papildus izmaksas, EUR/km	Vidēji gadā uz vienu autotransportu, EUR/km
Vieglais autotransports (benzīna dzinējs)	0,0195	0,0113	0,0081	2,96
Vieglais autotransports (dīzeļa dzinējs)	0,0161	0,0120	0,0041	1,49
Kravas autotransports	0,0340	0,0235	0,0105	3,84

Pamatojoties uz veiktajiem aprēķiniem, var secināt, ka no satiksmes plūsmas uzlabošanās, vidēji gadā uz vienu autotransportu no klimata izmaiņu izmaksām tiks ietaupīti 2,96 EUR/km (no benzīna dzinējiem), 1,49 EUR/km (no dīzeļa dzinēja) un 3,84 EUR/km (no kravas autotransporta).

Pieņemot, ka valsts galveno autoceļu (ar noslogojumu virs 15 000 autotransportu diennaktī) satiksmes plūsma uzlabosies par 2% gadā, kopējais ietaupījums sabiedrībai no vieglā autotransporta gadā veidotu 165 821 EUR, savukārt no kravas autotransporta - 44 409 EUR.

Ceļu satiksmes dalībnieku pārnese

Analīzes ietvaros tika identificēts, ka ceļu satiksmes dalībnieku pārneses rezultātā veidosies sekojoši sociālekonomiskie ieguvumi, kuri var tikt monetizēti:

1. Transportlīdzekļu radītā gaisa piesārņojuma izmaksu ietaupījums;
2. Transportlīdzekļu radītā klimata izmaiņu izmaksu ietaupījums;
3. Autotransporta ekspluatāciju izmaksu ietaupījums.

Identificēto sociālekonomisko ieguvumu aprēķināšanā izmantotie pieņēmumi aprakstīti tabulā zemāk.

57. tabula "Ceļu satiksmes dalībnieku pārneses specifiskie pieņēmumi"

Nr.p.k.	Kritērijs	Apraksts
1.	Starppilsētu migrācijas aprēķins	Aprēķini veikti pamatojoties uz Labklājības ministrijas veiktu pētījumu "*Darbaspēka ģeogrāfiskā mobilitāte*"[396], un izmantojot Centrālās statistikas pārvaldes informāciju par iedzīvotāju skaitu Latvijas reģionos[397]. Kā arī, pamatojoties uz starppilsētu migrācijas noteicošajiem faktoriem[398] un Vides aizsardzības un reģionālas attīstības ministrijas pētījumu "*Latvijas pilsētu sociāli ekonomiskās attīstības tendences*"[399], aprēķinu izstrādē izmantota šāda informācija: ▪ Ikdienas mobilitāte – 113 608 iedzīvotāju (t.i. mobilitāte

[395] http://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php/Passenger_cars_in_the_EU
[396] http://www.lm.gov.lv/upload/darba_tirgus/darba_tirgus/petijumi/geografiska_mobilitate.pdf
[397] http://www.csb.gov.lv/dati/statistikas-datubazes-28270.html
[398] http://www.bbc.co.uk/schools/gcsebitesize/geography/urban_environments/urbanisation_ledcs_rev1.shtml
[399] http://www.varam.gov.lv/lat/darbibas_veidi/reg_att/PilsAtt/?doc=13659

Nr.p.k.	Kritērijs	Apraksts
		no Rīgas, no Pierīgas, no Zemgales), kur: ▪ 27 977 cilvēku ceļā pavada 30 minūtes izmantojot privāto autotransportu; ▪ 28 057 cilvēku ceļā pavada vienu stundu izmantojot privāto autotransportu. Pamatojoties uz "VAS "*Latvijas Valsts ceļi" Metodiskie norādījumi autoceļu projektu izdevumu/ieguvumu ekonomiskai novērtēšanai*"[400] , tiek pieņemts, ka vidējais autotransportu noslogojums ir: ▪ Privātā autotransporta vidējais noslogojums – 1,7 cilvēku; ▪ Sabiedriskā autotransporta vidējais noslogojums – 21,90 cilvēku. Tiek pieņemts, ka ceļus satiksmes dalībnieku pārnese veidosies no privātā autotransporta uz sabiedrisko autobusu. Pamatojoties uz EK "*Mobilising Intelligent Transport Systems for EU cities*"[401], tiek pieņemts, ka satiksmes dalībnieku pārnese būs 3% gadā, t.i., 1 681 cilvēku dienā (kur 839 cilvēku pavadītais laiks ceļā ir 30 minūtes, un 842 cilvēku pavadītais laiks ceļā ir viena stunda).
2.	Transportlīdzekļu radītās gaisa piesārņojuma izmaksu aprēķins	Aprēķini veikti, pamatojoties uz Eiropas Komisijas izstrādāta ziņojuma "*Update of the Handbook on External Costs of Transportation*"[402]. Tiek pieņemts, ka regulārais braucējs, kurš ceļā pavada 30 minūtes, ikdienā veic 67 km, savukārt, braucējs, kurš ceļā pavada vienu stundu, veic 134 km dienā. Aprēķins veikts darba dienām, t.i., 5 dienas nedēļā, 52 nedēļas gadā. Latvijā reģistrēto automašīnu īpatsvars pēc degvielas tipa iedalījuma pieņemts, pamatojoties uz Ceļu Satiksmes Drošības Direkcijas (CSDD) statistikās informācijas.[403]
3.	Transportlīdzekļu radīto klimata izmaņu izmaksu aprēķins	
4.	Autotransporta ekspluatācijas izmaksu aprēķins	Izmaksas uz vienu veikto kilometru ar privāto autotransportu aprēķinātas, izmantojot šādus mainīgos: ▪ Vidējais degvielas patēriņš uz 100 kilometriem; ▪ Vidējais nobrauktais kilometru skaits gadā; ▪ Vidējā degvielas cena; ▪ Valsts sociālās apdrošināšanas obligāto iemaksu izmaksas; ▪ Tehniskā apskates un ar to saistītās izmaksas; ▪ Vidējās uzturēšanas izmaksas. Izmaksas uz vienu veikto kilometru ar sabiedrisko autotransportu aprēķinātas, pieņemot Pierīgas nozīmīgāko maršrutu distances un biļetes cenu pēc publiski pieejamās informācijas[404].

Transportlīdzekļu radītā gaisa piesārņojuma izmaksu ietaupījums

[400] http://lvceli.lv/uncategorized/instrukcijas-tehniskie-noteikumi-metodiskie-noradijumi/
[401] https://ec.europa.eu/transport/sites/transport/files/themes/urban/doc/ump/swd%282013%29527-communication.pdf
[402] https://ec.europa.eu/transport/sites/transport/files/themes/sustainable/studies/doc/2014-handbook-external-costs-transport.pdf
[403] https://www.csdd.lv/transportlidzekli/registreto-transportlidzeklu-skait
[404] http://www.1188.lv/

Transportlīdzekļu (t.i. vieglā autotransporta un sabiedriskā autotransporta) radīto gaisa piesārņojuma vidējās izmaksas Eiropas Savienībā (ES) 2010. gadā ir norādītas tabulā zemāk. Gaisa piesārņojuma izmaksas, kas iedalītas pēc emisijas standartiem, reizinātas ar Latvijā reģistrēto autotransportu īpatsvaru[405], iedalījumā pēc to reģistrācijas gada.

58. tabula "Transportlīdzekļu radītā gaisa piesārņojuma izmaksas"

Transportlīdzekļa veids	Nepieciešamais transportlīdzekļu skaits, sk.	Vidējās gaisa piesārņojuma izmaksas, EUR/km	Vidēji uz vienu braucienu, EUR	Vidēji gadā uz regulāro pasažieru, EUR
Pavadītais laiks ceļā: 30 minūtes				
Vieglais autotransports	494	0,030[406] 0,072[407]	0,37	56,7
Sabiedriskais autotransports	38	0,048	3,20	38,0
			Papildus ietaupījums:	**18,69**
Pavadītais laiks ceļā: viena stunda				
Vieglais autotransports	495	0,030406 virs[406] 0,072[407]	0,74	113,5
Sabiedriskais autotransports	38	0,048	6,407	76,1
			Papildus ietaupījums:	**37,39**

Pamatojoties uz veiktajiem aprēķiniem, var secināt, ka satiksmes dalībnieku pārneses rezultātā, vidēji gadā no viena regulārā pasažiera, kurš ceļā pavada 30 minūtes, sabiedrības ietaupījums veidotu 18,69 EUR, savukārt no regulārā pasažiera, kurš ceļā pavada vienu stundu, ietaupījums veidotu 37,39 EUR gadā. Kopējais ietaupījums sabiedrībai gadā, ja gadā veidotos 3% pārnese, ir 47 162 EUR.

Transportlīdzekļu radītā klimata izmaiņu izmaksu ietaupījums

Transportlīdzekļu (t.i. vieglā autotransporta un kravas autotransporta) radītā klimata izmaiņu vidējās izmaksas Eiropas Savienībā (ES) 2010. gadā ir norādītas tabulā zemāk. Klimata izmaiņu izmaksas, kas iedalītas pēc emisijas standartiem, reizinātas ar Latvijā reģistrēto autotransportu īpatsvaru[408], iedalījumā pēc to reģistrācijas gada.

[405] http://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php/Passenger_cars_in_the_EU
[406] Benzīna dzinējs
[407] Dīzeļa dzinējs
[408] http://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php/Passenger_cars_in_the_EU

59. tabula "Transportlīdzekļu radītā klimata izmaiņu izmaksas"

Transportlīdzekļa veids	Nepieciešamais transportlīdzekļu skaits, sk.	Vidējās klimata izmaiņu izmaksas, EUR/km	Vidēji uz vienu braucienu, EUR	Vidēji gadā uz regulāro pasažieru, EUR
Pavadītais laiks ceļā: 30 minūtes				
Vieglais autotransports	494	0,014[406] 0,013[407]	0,90	137,31
Sabiedriskais autotransports	38	0,045	3,01	8,98
			Papildus ietaupījums:	**128,33**
Pavadītais laiks ceļā: viena stunda				
Vieglais autotransports	495	0,014406 virs[406] 0,013[407]	0,74	274,63
Sabiedriskais autotransports	38	0,045	6,407	71,45
			Papildus ietaupījums:	**203,18**

Pamatojoties uz veiktajiem aprēķiniem, var secināt, ka satiksmes dalībnieku pārneses rezultātā, vidēji gadā no viena regulārā pasažiera, kurš ceļā pavada 30 minūtes, sabiedrības ietaupījums veidotu 128,33 EUR, savukārt no regulārā pasažiera, kurš ceļā pavada vienu stundu, ietaupījums veidotu 203,18 EUR gadā. Kopējais ietaupījums sabiedrībai gadā, ja gadā veidotos 3% pārnese, ir 256 311 EUR.

Autotransporta ekspluatāciju izmaksu ietaupījums

Autotransporta ekspluatāciju izmaksu ietaupījums tiek aprēķināts kā papildus ietaupījums starp vieglā autotransporta ekspluatācijas izmaksām kilometrā un sabiedriskās autotransporta biļešu cenu kilometrā.

60. tabula "Autotransporta ekspluatācijas izmaksas"

Transportlīdzekļa veids	Nepieciešamais transportlīdzekļu skaits, sk.	Vidējās izmaksas, EUR/km	Vidēji dienā uz diviem braucieniem, EUR	Vidēji gadā uz regulāro pasažieru, EUR
Pavadītais laiks ceļā: 30 minūtes				
Vieglais autotransports	494	0,148	5,85	1 519,77
Sabiedriskais autotransports	839[409]	0,049	3,26	848,57
		Papildus ietaupījums:	**2,58**	**671,21**
Pavadītais laiks ceļā līdz vienai stundai				
Vieglais autotransports	495	0,148	11,69	3 039,55

[409] Pasažieru skaits dienā

Transportlīdzekļa veids	Nepieciešamais transportlīdzekļu skaits, sk.	Vidējās izmaksas, EUR/km	Vidēji dienā uz diviem braucieniem, EUR	Vidēji gadā uz regulāro pasažieru, EUR
Sabiedriskais autotransports	842[409]	0,049	6,53	1 697,14
		Papildus ietaupījums:	**5,16**	**1 342,41**

Pamatojoties uz veiktajiem aprēķiniem, var secināt, ka no satiksmes dalībnieku pārneses, vidēji gadā viens regulārais pasažieris, kurš ceļā pavada 30 minūtes, ietaupītu 671,21 EUR, savukārt regulārais pasažieris, kurš ceļā pavada vienu stundu, ietaupītu 1 342,41 EUR. Kopējais ietaupījums sabiedrībai gadā, ja gadā veidotos 3% pārnese, ir 1 693 450,52 EUR.

Laika plānošanas ietaupījums

Analīzes ietvaros tika identificēts, ka papildus laika rezerves plānošanas rezultātā veidosies ieguvums no rezerves laika ietaupījuma, kurš var tikt monetizēts.

Identificētā sociālekonomiskā ieguvuma aprēķināšanā izmantotie pieņēmumi aprakstīti tabulā zemāk.

61. tabula "Laika plānošanas ietaupījuma specifiskie pieņēmumi"

Nr.p.k.	Kritērijs	Apraksts
1.	Starppilsētu migrācijas aprēķins	Tiek pieņemts, ka laika plānošanas priekšrocības attiecināmas uz sabiedriskā autotransporta izmantošanu pīķa stundās. Pieņemot, ka 80% cilvēku ikdienas starppilsētu migrāciju veic pīķa stundās. Tiek pieņemts, ka: ▪ 13 219 cilvēku pavada ceļā 30 minūtes un pārvietojas ar sabiedrisko autotransportu; ▪ 13 257 cilvēku pavada ceļā vienu stundu un pārvietojas ar sabiedrisko autotransportu.
2.	Papildus laika aprēķins (*Buffer time*)	Pamatojoties uz "*Assesing Travel Time Realibility in Urban Networks from a Road User Perspecive*"[410], tiek pieņemts, ka katrs cilvēks papildus ceļā pavadītajam laikam, plāno šādu laika rezervi: ▪ Rīta pīķa stundās, 58,40% papildus no ceļā pavadītā laika; ▪ Vakara pīķa stundās – 44,90% papildus no ceļā pavadītā laika; Tiek pieņemts, ka ITS ieviešanas rezultātā, papildus laika rezerves plānošana uzlabosies par 10%.
3.	Potenciālo ieņēmumu aprēķins	Saskaņā ar CSP datiem, strādājošā vidējā mēneša darba samaksa ir 859 EUR[411]. Vidējā stundas tarifa likme ir 5,37 EUR. Aprēķins veikts darba dienām, t.i., 5 dienas nedēļā.

Rezerves laika ietaupījums

[410] http://www.victorknoop.eu/research/theses/Thesis_RobinAbma.pdf

[411] http://data.csb.gov.lv/pxweb/lv/Sociala/Sociala__ikgad__dsamaksa/?tablelist=true&rxid=cdcb978c-22b0-416a-aacc-aa650d3e2ce0

Projekta realizācijas rezultātā, sabiedriskā autotransporta lietotājiem būs pieejama informācija par transporta kustību, kā rezultātā pīķa (sastrēgumu) stundās plānotais papildus rezerves laiks var uzlaboties par 10%. Šis uzlabojums ļautu vidēji ietaupīt 0,28 EUR dienā par diviem braucieniem līdz 30 minūtēm (t.i., rīta pīķa stundās, un vakara pīķa stundās) saskaņā ar vidējo stundas tarifa likmi 2016. gadā, savukārt 0,55 EUR dienā par braucieniem līdz vienai stundai (skatīt tabulā zemāk).

62. tabula "Rezerves laika ietaupījums"

Laika posms	Plānotais papildus rezerves laiks, min.	Plānotā papildus rezerves laika ietaupījums, min.	Ietaupījums uz vienu braucienu, EUR	Ietaupījums mēnesī, EUR
Pavadītais laiks ceļā 30 minūtes				
Rīta pīķa stundās	17,52	1,75	0,16	3,40
Vakara pīķa stundās	13,47	1,35	0,12	2,61
			Ietaupījums kopā:	**6,01**
Pavadītais laiks ceļā viena stunda				
Rīta pīķa stundās	35,04	3,50	0,31	6,79
Vakara pīķa stundās	26,94	2,69	0,24	5,22
			Ietaupījums kopā:	**12,02**

Regulārais pasažieris, kurš ceļā plāno pavadīt 30 minūtes, mēnesī ietaupīs 6,01 EUR, savukārt, pasažieris, kura ceļā pavadītais laiks ir viena stunda, mēnesī varēs ietaupīt 12,02 EUR. Ietaupījums sabiedriskā autotransporta lietotājiem kopā no iespējas labāk plānot nepieciešamo laiku ceļā ir 2 864 597 EUR gadā.

Ceļu satiksmes drošības uzlabojums

Analīzes ietvaros tika identificēts, ka ceļu satiksmes drošības uzlabojumu rezultātā veidosies sekojošs sociālekonomiskais ieguvums, kurš var tikt monetizēts:

- Ietaupījumi no ceļu satiksmes drošības uzlabošanās (t.sk., ceļu satiksmes negadījumi bez ievainotajiem, ar ievainotajiem un ar bojā gājušajiem).

Ceļu satiksmes drošības uzlabojumu aprēķināšanā izmantoti sekojoši pieņēmumi aprakstīti tabulā zemāk.

63. tabula "Ceļu satiksmes drošības uzlabojumu specifiskie pieņēmumi"

Nr.p.k.	Kritērijs	Apraksts
1.	Ceļu satiksmes negadījumu izmaksu aprēķins	Ceļu satiksmes negadījumu skaits uz valsts galvenajiem autoceļiem pieņemts, pamatojoties uz CSDD publicēto informāciju par ceļu satiksmes negadījumu skaitu Latvijā[412]. Viena cietušā vidējo izmaksu novērtējums pieņemts, pamatojoties

[412] https://www.csdd.lv/celu-satiksmes-negadijumi/celu-satiksmes-negadijumu-skaits

Nr.p.k.	Kritērijs	Apraksts
		uz CSDD publicētajiem statistikas datiem "*Ceļu satiksmes negadījumu radīto zaudējumu izmaksas*"[413], kuru aprēķins veikts pēc 1995. gadā CSDD un RTU sadarbības rezultātā izstrādātās metodikas *"Ceļu satiksmes negadījumu rezultātā valstij radīto tautsaimniecības zaudējumu aprēķina metodiku*". Ceļu satiksmes negadījumu vidējais skaits un izmaksas gadā tiek izteiktas, kā vidējais rādītājs laika posmā no 2013. gada līdz 2016. gadam.
2.	Ceļu satiksmes negadījumu samazinājums	Pamatojoties uz TRACE "*Review of crash effectiveness of Intelligent Transport Systems*"[414] ziņojumu un Monash Universitātes pētījumu "*Intelligent Transport Systems: Safety and Human Factor Issues*"[415], tiek pieņemts, ka ITS uz ceļu satiksmes drošību radīs sekojošu ietekmi: ▪ Ceļu satiksmes negadījumi bez cietušajiem samazināsies par 10%; ▪ Ceļu satiksmes negadījumi ar ievainotajiem samazināsies par 10%; ▪ Ceļu satiksmes negadījumi ar bojā gājušajiem samazināsies par 18%.

Ietaupījums no ceļu satiksmes drošības uzlabošanās

64. tabula "Ceļu satiksmes negadījumu izmaiņas"

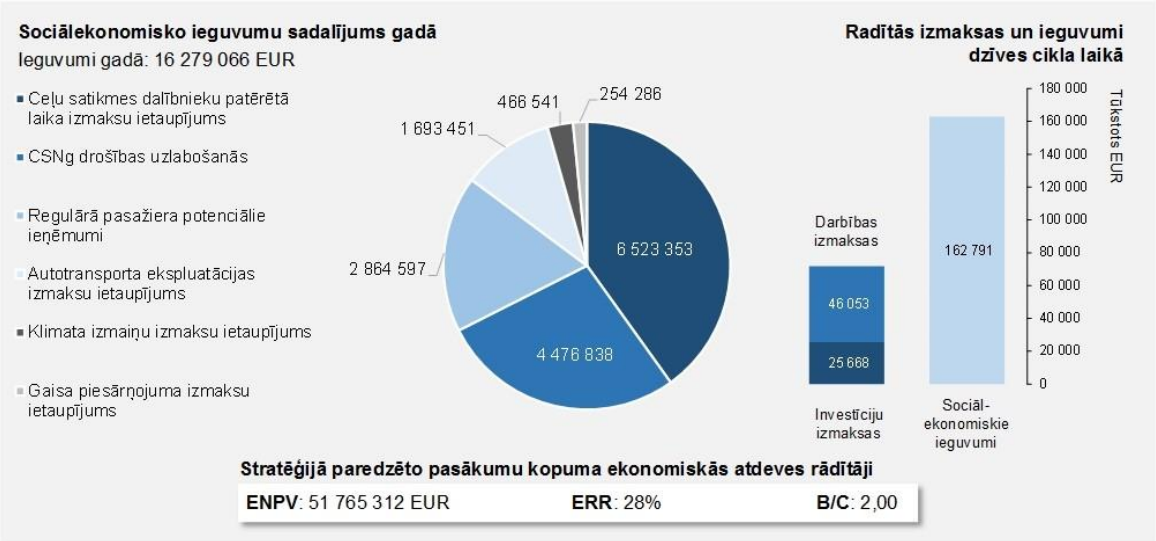
Ceļu satiksmes negadījuma veids	CSNg skaits gadā	CSNg potenciālais uzlabojums gadā	CSNg izmaksu ietaupījums
CSNg bez cietušajiem	340	34	117 654
CSNg ar cietušajiem	526	53	321 704
CSNg ar bojā gājušajiem	43	8	4 037 480

Saskaņā ar veiktajiem aprēķiniem, var secināt, ka ieviešot ITS uz Latvijas galvenajiem autoceļiem, ceļu satiksmes negadījumi bez cietušajiem samazinātos par 34 negadījumiem, veidojot ietaupījumu sabiedrībai gadā 177 654 EUR apmērā. Ceļu satiksmes negadījumi ar cietušajiem samazinātos par 53 negadījumiem, veidojot ietaupījumu gadā 321 704 EUR apmērā. Ceļu satiksmes negadījumi ar bojā gājušajiem samazinātos par 8 nelaimes gadījumiem, veidojot ietaupījumu sabiedrībai gadā 4 037 480 EUR apmērā. Ietaupījumi sabiedrībai kopā no ceļu satiksmes drošības uzlabošanās veidotu 4 476 838 EUR gadā.

5.3.2.4. Projekta ekonomiskās atdeves novērtējums

Projekta sociālekonomisko ieguvumu monetārā vērtība gadā un ekonomiskās atdeves novērtējums pārskata periodā no 2017. gada līdz 2031. gadam ir apkopots attēlā zemāk.

[413] https://www.csdd.lv/celu-satiksmes-negadijumi/celu-satiksmes-negadijumu-skaits
[414] http://www.trace-project.org/publication/archives/trace-wp4-wp6-d4-1-1-d6-2.pdf
[415] http://www.monash.edu/muarc/research/our-publications/other/racv0101



18. attēls "Ekonomiskās atdeves novērtējums"

Var secināt, ka pēc projekta ieviešanas, kopējais sociālekonomisko ieguvumu apjoms gadā sasniegs 16 279 066 EUR un aprēķinu rezultātā ir iegūti sekojoši projekta ekonomiskās darbības rādītāji:

- Ekonomiskās neto pašreizējā vērtība (ENPV): 51 765 312 EUR – rādītājs parāda projekta izdevīgumu sabiedrībai kopumā un sociālekonomisko ieguvumu spēju segt ar projektu saistītās finanšu un ekonomiskās izmaksas;
- Ekonomiskā ienesīguma vērtība (ERR): 28% - radītājs ir augstāks par sociālo diskonta likmi (>5%), kas liecina, ka projekta realizācija ir izdevīga sabiedrībai;

Izmaksu efektivitātes indikators (B/C): 2 – ir lielāk par 1 un liecina, ka projekta realizācija nodrošina, ka projekta dzīves ciklā radītie ieguvumi pārsniedz radītās izmaksas.

6. Latvijas ITS stratēģijas ieviešana

6.1. Latvijas ITS stratēģijas juridiskais ietvars

6.1.1. Esošais Inteliģento transporta sistēmu regulējums Latvijas tiesību aktos

Šobrīd Direktīva 2010/40/ES ir daļēji ieviesta Ceļu satiksmes likumā:

- Ceļu satiksmes likuma 1.panta 10.[1] punkts ietver ITS definīciju, kas atbilst Direktīvas 2010/40/ES 4.panta 1.punktam;
- Ceļu satiksmes likuma VI[1] sadaļa (42.[1] pants) nosaka:
  - ITS mērķus (atbilstoši Direktīvas 2010/40/ES preambulas 3.punktam);
  - Personas datu apstrādi saistībā ar ITS (kaut gan tieši nav pārņemts neviens Direktīvas 2010/40/ES punkts, esošajā Ceļu satiksmes likuma regulējumā pēc būtības pārņemts Direktīvas 2010/40/ES preambulas 12.punkts un 10.pants).

Citi tiesību akti, kas šobrīd ietver ar ITS saistītu regulējumu, norādīti šī ziņojuma 65. tabulā "Uz ITS attiecināmie Latvijas likumi un Ministru kabineta noteikumi"**.**

6.1.2. Nepieciešamie grozījumi Latvijas tiesību aktos, lai nodrošinātu ITS ieviešanu.

Lai nodrošinātu ITS ieviešanu, Latvijas tiesību aktos nepieciešams veikt šādus konceptuālus grozījumus.

6.1.2.1. Direktīvas 2010/40/ES un Deleģēto Regulu ieviešana

Vispirms jānorāda, ka šobrīd Latvijas tiesību aktos nav pārņemtas visas Direktīvas 2010/40/ES prasības:

- Pienākums nodrošināt ITS atbilstību ES apstiprinātajām specifikācijām. Jānorāda, ka šīs specifikācijas ir ietvertas Komisijas Deleģētajās Regulās:
  - Deleģētajā Regulā 305/2013 (attiecībā uz *eCall* pakalpojumu saskaņoto nodrošināšanu),
  - Deleģētajā Regulā 886/2013 (attiecībā uz vispārējās, ar ceļu satiksmes drošību saistītās bezmaksas informācijas minimumu);
  - Deleģētajā Regulā 885/2013 (attiecībā uz informācijas pakalpojumu sniegšanu saistībā ar drošām stāvvietām kravas automobiļiem un komerciālajiem transportlīdzekļiem); un
  - Deleģētajā Regulā 962/2015 (attiecībā uz ES mēroga reāllaika satiksmes informācijas pakalpojumu nodrošināšanu).

Kaut arī Deleģētās Regulas ir tieši piemērojamas dalībvalstīs, to praktiskā ieviešana var būt saistīta ar nepieciešamību izdarīt grozījumus Latvijas Republikas tiesību aktos:

- saistībā ar Deleģētās Regulas 305/2013 ieviešanu ir izdarīti grozījumi Elektronisko sakaru likumā. Saskaņā ar šo grozījumu anotāciju[416] Latvijā Satiksmes ministrija bija izveidojusi darba grupu, kura analizēja eCall ieviešanu Latvijā un nepieciešamās normatīvo aktu izmaiņas. Tā nekonstatēja nepieciešamību veikt grozījumus citos Latvijas Republikas tiesību aktos, tai skaitā Ceļu satiksmes likumā. Tomēr nav izslēgts, ka konkrēta ITS risinājuma ieviešana (kas paredz arī datu apmaiņu ar 112 Vienoto kontaktu centra platformu) var radīt nepieciešamību veikt grozījumus arī citos tiesību aktos.
- Saistībā ar pārējo Deleģēto Regulu ieviešanu Latvijas Republikas tiesību aktos nav veikti nekādi grozījumi. Nav izslēgts, ka konkrēta ITS risinājuma ieviešana (kas paredzēs arī tās informācijas nodrošināšanu, kas minēta šajās Deleģētajās Regulās) var radīt nepieciešamību veikt grozījumus Latvijas Republikas tiesību aktos.

- Anonīmu datu izmantošanas veicināšana (saistībā ar personas datu aizsardzību);
- Noteikumi par jautājumu risināšanu par atbildību attiecībā uz ITS lietotņu un pakalpojumu ieviešanu un izmantojumu (atbildība par produktiem ar trūkumiem).

Iepriekš minētais dod pamatu secināt, ka būs nepieciešams ieviest jaunas tiesību normas Latvijas Republikas tiesību aktos, lai:

- ieviestu līdz šim neieviestās Direktīvas 2010/40/ES prasības,
- nodrošinātu konkrētā ITS risinājuma ieviešanu un,
- iespējams, ieviestu Deleģēto Regulu nosacījumus.

6.1.3. Ceļu satiksmes likuma nepieciešamo grozījumu konceptuālais apjoms

Līdzšinējā izpēte ļauj konstatēt, ka no jauna ieviešamās tiesību normas ir cieši saistītas ar jau esošo Ceļu satiksmes likuma regulējumu (jo šajā likumā jau ieviestas iepriekš norādītās Direktīvas 2010/40/ES normas).

Vērtējot analoģiju ar citu valstī jau funkcionējošo informācijas sistēmu ieviešanu[417], jākonstatē, ka to ieviešanai parasti ir veikti nelieli grozījumi attiecīgajā likumā (šajā gadījumā – Ceļu satiksmes likumā), bet detalizēti nosacījumi par attiecīgo informatīvo sistēmu ir ietverti Ministru Kabineta noteikumos, kas izdoti uz attiecīgā likuma jauno normu pamata.

Vispārīgās normatīvo aktu projektu sagatavošanas prasības nosaka 2009.gada 03.februāra Ministru kabineta noteikumi Nr.108. "Normatīvo aktu projektu sagatavošanas noteikumi". Saskaņā ar šo noteikumu 66.punktu likuma grozījumu likumprojektu nesagatavo, ja tā normu apjoms pārsniegtu pusi no spēkā esošā likuma normu apjoma. Šādā gadījumā sagatavo jaunu likumu.

Papildus Valsts kancelejas "Normatīvo aktu projektu izstrādes rokasgrāmatā"[418] norādīts, ka, ja grozījumu apjoms ir tik būtisks, ka konceptuāli izmainās likuma ideja, mērķis, vai ja grozījumi tiek izdarīti lielākajā tā daļā (vairāk par pusi) vai likumā ir veikti tik daudzi grozījumi, ka likuma teksts

[416] Pieejama: titania.saeima.lv/LIVS12/saeimalivs12.nsf/0/.../$FILE/240.docx

[417] Lūdzam skatīt, piemēram, Ārstniecības likumu un 2014.gada 11.marta Ministru kabineta noteikumus Nr. 134 "Noteikumi par vienoto veselības nozares elektronisko informācijas sistēmu" vai Būvniecības likumu un Ministru kabineta 2015.gada 28.jūlija Ministru kabineta noteikumus "Būvniecības informācijas sistēmas noteikumi"

[418] Valsts kanceleja, *Normatīvo aktu projektu izstrādes rokasgrāmata*, p.21 (pieejams: https://tai.mk.gov.lv/book/1/chapter/23)

kļuvis grūti uztverams un tehniski nav vairs iespējams veikt grozījumus, ieteicams apsvērt jauna likuma izstrādi, nevis izdarīt grozījumus esošajā likumā.

Mūsu ieskatā nepieciešamie grozījumi šobrīd nepārsniedz pusi Ceļu satiksmes likuma teksta un viegli iekļaujas esošajā Ceļu satiksmes likuma struktūrā, jo ir iespējams viegli ieviest jaunu likuma VI[2] nodaļu (pēc esošās VI[1] nodaļas "Inteliģentās transporta sistēmas"), vai papildināt esošo VI[1] nodaļu ar jauniem pantiem: 42.[2], 42.[3] u.t.t.

Tāpēc apskatāmajā situācijā ITS risinājuma ieviešanai nav pamata radīt jaunu likumu, bet gan jāveic grozījumus Ceļu satiksmes likumā un jāizdod jauni Ministru kabineta noteikumi, kas detalizēti regulē ITS risinājuma ieviešanu un darbību.

Ir svarīgi nošķirt jautājumus, ko jāregulē ar likuma grozījumiem un ko – ar jauniem Ministru kabineta noteikumiem.

Tiesu praksē ir nostiprinājušās atziņas par to, kāds drīkst būt likumu un Ministru kabineta noteikumu tvērums:

- Likumdevējam visi jautājumi nav jāizšķir pašam, jo svarīga ir efektīvāka valsts varas īstenošana, likumdevējam likumdošanas procesā izlemjot tikai svarīgākos jautājumus, bet detalizētākai tiesību normu izstrādāšanai pilnvarojot Ministru kabinetu vai citu valsts institūciju[419];
- Ministru kabinets nedrīkst izdot noteikumus likumdevēja kompetencē esošajos jautājumos – par tādu svarīgu un nozīmīgu valsts un sabiedrības dzīves jautājumu reglamentāciju, kuros nepieciešama konceptuāla izšķiršanās un politiska diskusija, likumdevējam jālemj pašam[420].
- Ja likumdevējs kaut ko likumā ir noregulējis, tad acīmredzami, ka likumdevējs to ir uzskatījis par likumdevēja kompetencē esošu jautājumu. Ministru kabinets nedrīkst izdot noteikumus likumdevēja kompetencē esošos jautājumos.[421]

Tāpat jāņem vērā šādus juridiskās tehnikas noteikumus attiecībā uz Ministru kabineta noteikumu sagatavošanu:

- Nav pieļaujama likuma normu pārrakstīšana Ministru kabineta noteikumos, jo tādējādi tiek pārkāpta Ministru kabineta kompetence [422]
- Pārrakstīt likuma normas Ministru kabineta noteikumos nav lietderīgi, jo gadījumā, ja vienu un to pašu jautājumu regulē dažāda juridiska spēka normatīvie akti, tad piemērojamas tās normas, kurām ir augstāks juridisks spēks[423].
- Pārrakstot likuma normas Ministru kabineta noteikumos, rodas pretrunu risks, ja attiecīgo normu teksts kaut nedaudz atšķiras vai ar vēlākiem grozījumiem tiek mainīta tikai viena no normām (likumā vai Ministru kabineta noteikumos)[424].

---

[419] Satversmes tiesas 1999. gada 1. oktobra spriedums lietā Nr. 03-05(99), secinājumu daļas 1.punkts (pieejams: http://www.satv.tiesa.gov.lv/wp-content/uploads/2016/02/03-0599_Spriedums.pdf) ; 2005. gada 21. novembra spriedums lietā Nr. 2005-03-0306, 7.punkts (pieejams: http://www.satv.tiesa.gov.lv/wp-content/uploads/2016/02/2005-03-0306_spriedums.pdf)

[420] Turpat

[421] Satversmes tiesas 2011. gada 11. janvāra spriedums lietā Nr.2010-40-03, 10.1. punkts (pieejams: http://www.satv.tiesa.gov.lv/wp-content/uploads/2016/02/2010-40-03_Spriedums.pdf)

[422] Valsts kanceleja, *Normatīvo aktu projektu izstrādes rokasgrāmata*, p.76

[423] Turpat

[424] Turpat

Pie tam saskaņā ar Ministru kabineta iekārtas likuma 31.pantu, Ministru kabinets var izdot ārējus normatīvos aktus – noteikumus tikai šādos gadījumos:

1) ja likums Ministru kabinetu tam īpaši pilnvarojis. Pilnvarojumā norāda tā galvenos satura virzienus;
2) lai apstiprinātu starptautisko līgumu vai tā projektu, denonsētu starptautisko līgumu vai apturētu tā darbību, ja Satversmē vai likumā nav noteikts citādi;
3) ja tas nepieciešams Eiropas Savienības tiesību aktu piemērošanai un ja attiecīgais jautājums ar likumu nav noregulēts. Šādi noteikumi nevar ierobežot privātpersonas pamattiesības.

Pamatojoties uz iepriekš minēto un pēc analoģijas ar citu valsts informācijas sistēmu tiesisko regulējumu, Ceļu satiksmes likuma grozījumos jāregulē šādi jautājumi:

1) ITS definīcija un apraksts:
    a. Valsts informācijas sistēma;
    b. Kādu informāciju un dokumentus ITS ietver,
    c. Kādas informācijas apriti nodrošina ITS un starp kādām personām;
    d. Kā ITS ir pieejama (piemēram, publiski bez maksas);
    e. Kā identificē ITS lietotāju;
    f. Citi ITS risinājumam specifiski noteikumi.
2) Ministru kabineta kompetence detalizēta likuma normu regulējuma izstrādē un attiecīgu Ministru kabineta noteikumu pieņemšanā, piemēram, noteikt:
    a. ITS izveides un uzturēšanas kārtību,
    b. dokumentu iesniegšanas kārtību,
    c. ITS saturu,
    d. ITS iekļautās informācijas aprites kārtību.
3) Personas, kurām jānodrošina informācijas pieejamību ITS (jānodrošina datu ievadi ITS):
    a. Noteiktu nozaru ministrijas un to padotības iestādes,
    b. Vietējās pašvaldības;
    c. u.c.
4) Institūcija, kurai ir pienākums nodrošināt ITS darbību (ITS sistēmas pārzinis);
5) Kādām personām un kādus datus (tai skaitā, kādā formātā) jāievada ITS;
6) Pārejas noteikumi:
    a. Termiņi ITS ieviešanai,
    b. Termiņi, kādos stājas spēkā likuma panti, kas regulē ITS izveidošanu un darbību;
7) Jāveic grozījumus likuma 43.^{6} un 43.^{7} pantos saistībā ar tehnisko līdzekļu lietošanu, ņemot vērā, ka līdz ar ITS ieviešanu paredzēts ieviest jaunus tehniskos līdzekļus, kas būtu vērsti ne tikai uz pārkāpuma fiksēšanu, bet arī tiktu izmantoti citiem mērķiem (ar tiem tiktu veiktas arī pēc būtības preventīvas pārbaudes - numura zīmju nolasīšana ar nolūku pārbaudīt, vai veiktas tehniskās apskates prasības u.tml. papildus esošajam regulējuma, kas paredz, ka iegūto informāciju izmanto kā pierādīšanas līdzekli, jānosaka arī, ka iegūto informāciju izmanto arī ceļu satiksmes drošības un uzraudzības ietvaros. Lūdzam skatīt arī 6.1.4.4.punktu par grozījumiem, kas jāveic attiecīgajos Ministru kabineta noteikumos Nr. 200 “Tehnisko līdzekļu (foto iekārtu vai videoiekārtu) izmantošanas kārtība”.

Jaunajos Ministru kabineta noteikumos par ITS risinājumu jāregulē šādi jautājumi:

1) No kādām informācijas sistēmām (reģistriem) sistēmas pārzinis iegūst informāciju (piemēram, Traktortehnikas un tās vadītāju valsts informatīvā sistēma, transportlīdzekļu un to vadītāju valsts reģistrs u.c.). Jāņem vērā, ka šajā ziņojumā norādītas vairākas

informācijas sistēmas, no kurām plānots saņemt informāciju vai uz kurām plānots nodot informāciju, bet kuras vēl nav ieviestas. Šo informācijas sistēmu ieviešana paredzēta nākotnē. Tāpēc attiecīgos tiesību normu formulējumus jāveido tā, lai nodrošinātu ITS potenciālo sadarbību arī ar šīm jaunajām informācijas sistēmām, kuras vēl nebūs iespējams apzīmēt ar konkrētu nosaukumu;

2) Sistēmas pārziņa kompetence, piemēram:
    a. Informācijas standartizēšanas prasības;
    b. Visu reģistru datu uzglabāšana vienuviet,
    c. sabiedrības informēšana par noteiktiem jautājumiem;
    d. pienākums nodrošināt sabiedrību ar elektroniskiem pakalpojumiem noteiktās jomās,
    e. u.c.
3) Sistēmas adrese tīmeklī;
4) Personas, kas iesaistītas sistēmā iekļaujamās informācijas apmaiņā vai piekļuvē;
5) Dokumentu iesniegšanas un reģistrācijas kārtība sistēmā;
6) Sistēmas izveides un uzturēšanas kārtība;
7) Sistēmas saturs (kādi reģistri tajā ietilpst, kāda informācija tiek uzkrāta un par kādām personām u.c.);
8) Sistēmai nepieciešamās informācijas saņemšanas kārtība: kādas informācijas sistēmas (reģistri) kādu informāciju sniedz un kādā veidā (tiešsaistē);
9) Sistēmā pieejamās informācijas izplatīšanas kārtība: kādu informāciju ITS sniedz citām informācijas sistēmām un personām.

Veidojot šos Ceļu satiksmes likuma grozījumus un jaunos Ministru kabineta noteikumus, jāņem vērā arī iepriekš minēto Deleģēto Regulu nosacījumus, lai ITS ietvaros izstrādātās informācijas sistēmas spētu sadarboties ar citu ES valstu līdzīgām informācijas sistēmām (piemēram, vienota datu forma).

6.1.4. Nepieciešamie grozījumi citos Latvijas tiesību aktos

Papildus Ceļu satiksmes likuma grozījumiem un no tiem izrietošo jaunu Ministru kabineta noteikumu pieņemšanai, kas detalizēti aprakstīti iepriekš, sakarā ar plānoto ITS ieviešanas pasākumu īstenošanu, kā arī lai noteiktu pienākumus un lomu sadalījumu ITS pakalpojumu sniegšanā pirmšķietami būtu jāveic sekojošu normatīvo aktu grozījumi.

Svarīgi norādīt, ka ITS sistēmas ieviešanas gaitā, atkarībā no konkrēti izvēlētā ITS risinājuma, var rasties nepieciešamība veikt grozījumus arī citos, šeit nenorādītos, tiesību aktos, tomēr šādu grozījumu apjomu pašlaik nav iespējams identificēt.

Tāpat kā attiecībā uz Ceļu satiksmes likuma grozījumiem un jauno Ministru kabineta noteikumu pieņemšanu, arī atiecībā uz citu tiesību aktu grozījumiem jāņem vērā arī iepriekš minēto Deleģēto Regulu nosacījumi, lai ITS spētu sadarboties ar citu ES valstu līdzīgām informācijas sistēmām.

6.1.4.1. Autoceļu lietošanas nodevas likums

Patreizējais regulējums

Saskaņā ar likuma 1.pantu autoceļu lietošanas nodevas mērķis ir valsts galveno un reģionālo autoceļu uzturēšanas un attīstības, kā arī videi draudzīgāku transportlīdzekļu izmantošanas veicināšana.

Saskaņā ar likuma 2.pantu pašlaik nodevas ir jāmaksā par 1) kravas transportlīdzekļiem, kuru pilna masa ir lielāka par 3000 kilogramiem; 2) kravas transportlīdzekļu sastāviem, kuru pilna masa ir lielāka par 3500 kilogramiem; 3) kravas transportlīdzekļu sastāvu, ja velkošā transportlīdzekļa pilna masa pārsniedz 3500 kilogramus. Ja velkošā transportlīdzekļa pilna masa ir lielāka par 3000

kilogramiem un mazāka vai vienāda ar 3500 kilogramiem, nodevu maksā tikai par velkošo transportlīdzekli. Nodevu maksā transportlīdzekļa īpašnieks, turētājs vai vadītājs Ministru kabineta noteiktajā kārtībā.

Nodevu maksā par minētā likuma 1. pielikumā noteikto valsts galveno un reģionālo autoceļu posmu lietošanu (izņemot to šķērsošanu krustojumos un lietošanu apdzīvotās vietās, kuru robežas apzīmētas ar šā likuma 1.1 pielikumā noteiktajām ceļa zīmēm).

Nodevas likmes ir noteiktas likuma 4.pantā un likuma 2.pielikumā.

Saskaņā ar likuma 5.pantu šobrīd nodevu administrē VAS "Ceļu satiksmes drošības direkcija", Valsts ieņēmumu dienests un VAS "Latvijas Valsts ceļi". Nodevas administrēšana ietver visas darbības, kas saistītas ar nodevas piemērošanu. Nodevas iekasēšana ietver visas darbības, kas saistītas ar nodevas maksājuma pieņemšanu no nodevas maksātāja un ieskaitīšanu valsts pamatbudžeta ieņēmumu kontā Valsts kasē, izmantojot valsts akciju sabiedrības "Ceļu satiksmes drošības direkcija" uzturēto elektronisko pakalpojumu sistēmu. Par nodevas iekasēšanas pakalpojumu sniegšanas nodrošināšanu visā valsts teritorijā ir atbildīga valsts akciju sabiedrība "Latvijas Valsts ceļi" un valsts akciju sabiedrība "Ceļu satiksmes drošības direkcija".

Likums nosauc subjektus, kas atbrīvoti no nodevas maksāšanas (6.pants) un nosaka nodevas atmaksāšanas priekšnoteikumus.

Saskaņā ar likuma 8.pantu, nodevas samaksas kontroli veic Valsts policija.

Sasaiste ar ITS

ITS ieviešanas gaitā paredzēta informācijas sistēmas izveide ar eToll (elektroniskās ceļu nodevas iekasēšanas sistēma) saistīto ITS pakalpojumu sniegšanai (skat. nod. 7.2).

Mērķis ir ieviest ceļu izmantošanas nodevas informatīvo sistēmu, kas atļaus ITS pakalpojumus ceļu izmantošanas nodevas iekasēšanai. Projekta realizācijas gadījumā tiks nodrošināti uzlaboti (elektroniski, droši, precīzi) maksājumi par satiksmes un ceļošanas pakalpojumiem (skat. nod. 7.2).

eToll informācijas sistēma nodrošinās:

- saskarni ar transportlīdzekļos uzstādītām eToll ierīcēm. Tiek veikta transportlīdzekļa identifikācija un pārvaldīta elektronisko maksājumu iekasēšana (sk. nod. 6.4.1);
- transportlīdzekļa identifikācijas datu un citus datus, kas nepieciešami kontroles nolūkiem, saņemšanu no Nacionālā piekļuves punkta (sk. nod. 6.4.1);
- statiskās informācijas nodošanu kopējai datu noliktavai NPP, kā arī izmantojot atpazītā transportlīdzekļa reģistrācijas numuru NPP var saņemt vaicājumu piefiksēt transportlīdzekļa numuru un braukšanas virzienu un citus datus, kas var tikt izmantoti Tiesībaizsardzības izpildes informācijas sistēmai (sk. nod. 7.2).

Būtiskākās likuma grozījumu satura rekomendācijas

Būtu nepieciešams iekļaut regulējumu par jauno informācijas sistēmu, kas ļauj veikt norēķinus, izmantojot eToll informācijas sistēmu un cita starpā jāparedz ieviešamās sistēmas administrators, ja paredzams un plānots, ka tā nebūs VAS "Ceļu satiksmes drošības direkcija".

Secīgi, būtu nepieciešami arī detalizēti grozījumi atbilstošos Ministru kabineta noteikumos (gan attiecībā uz autoceļu lietošanas nodevas maksāšanas, iekasēšanas un administrēšanas kārtību, gan autopārvadājumu kontroles organizēšanas un īstenošanas kārtību).

Var būt nepieciešams regulējums attiecībā uz informācijas nodošanu Nacionālajam piekļuves punktam no eToll informācijas sistēmas. Tāpat arī grozījumi varētu būt vērsti uz kontroles īstenošanu ar tehniskajiem līdzekļiem.

6.1.4.2. 2014.gada 26.maija Ministru kabineta noteikumi Nr.272 "Autoceļu lietošanas nodevas maksāšanas, iekasēšanas un administrēšanas kārtība"

Patreizējais regulējums

Ministru kabineta noteikumi Nr.272 "Autoceļu lietošanas nodevas maksāšanas, iekasēšanas un administrēšanas kārtība" izdoti pamatojoties uz Autoceļu lietošanas nodevas likuma 3.pantu un 5.panta trešo daļu.

Noteikumi nosaka kārtību, kādā maksā, iekasē un administrē autoceļu lietošanas nodevu. Noteikumu 3.punktā paredzēti šādi nodevas maksājuma veidi:

- ar maksājumu karti elektronisko pakalpojumu sistēmā www.lvvignette.eu;
- skaidrā naudā vai ar maksājumu karti maksājumu karšu pieņemšanas terminālī valsts akciju sabiedrības "Ceļu satiksmes drošības direkcija" kasē;
- skaidrā naudā vai ar maksājumu karti maksājumu karšu pieņemšanas terminālī nodevas iekasēšanas pakalpojuma sniedzēja tirdzniecības vietās;
- ja nodevas maksātājs ir Ceļu satiksmes drošības direkcijas nodrošināto e-pakalpojumu lietotājs – ar tāda maksājumu pakalpojumu sniedzēja starpniecību, kuram ir tiesības sniegt maksājumu pakalpojumus Maksājumu pakalpojumu un elektroniskās naudas likuma izpratnē.

Attiecībā uz nodevas administrēšanu šobrīd noteikumos ir paredzēts, ka:

- Valsts akciju sabiedrība "Latvijas Valsts ceļi" un Ceļu satiksmes drošības direkcija slēdz līgumu par sadarbību nodevas iekasēšanā un administrēšanā, paredzot informācijas aprites kārtību, kā arī ar nodevas iekasēšanu un portāla uzturēšanu saistīto izdevumu segšanas kārtību.
- Ceļu satiksmes drošības direkcija nodrošina, ka portālā esošā informācija par veiktajiem nodevas maksājumiem tiek pievienota transportlīdzekļu un to vadītāju reģistram tiešsaistes režīmā. Nodevas samaksu apliecina ieraksts transportlīdzekļu un to vadītāju valsts reģistrā.
- Lai nodrošinātu nodevas iekasēšanu, Ceļu satiksmes drošības direkcija, pamatojoties uz noteikumu 13. punktā minēto līgumu, uztur portāla nepārtrauktu darbību un nodrošina tā pieejamību tiešsaistes režīmā nodevas maksātājiem, nodevas iekasēšanas pakalpojuma sniedzējiem, valsts akciju sabiedrībai "Latvijas Valsts ceļi" un Valsts ieņēmumu dienestam.

Sasaiste ar ITS

Sk. 6.1.4.1.punktu.

Būtiskākās grozījumu satura rekomendācijas

Ieviešot paredzēto eToll informācijas sistēmu, būs jārisina jautājumu par to, ka šobrīd normatīvie akti neparedz transportlīdzekļa identifikāciju un atbilstošu nodevas samaksu kustībā.

Tāpēc būs nepieciešams papildināt maksājumu pakalpojumu veidus atbilstoši ieviestajiem jaunajiem maksājumu veidiem (eToll, maksājums kustībā).

Tāpat būtiski ir nodrošināt atbilstošas izmaiņas par to, kā notiek maksātāja identifikācija eToll informatīvas sistēmas ietvaros (šobrīd paredzēts, ka maksātājs, attiecīgi pie katra no maksājuma veidiem, papildus izpilda nepieciešamās darbības maksātāja un transportlīdzekļa identifikācijai (periodu, kad izmanto ceļus, transportlīdzekļa valsts reģistrācijas numuru, reģistrācijas valsti u.tml.)). Tas nozīmē, ka regulējumā jāparedz arī transportlīdzekļa un, iespējams, transportlīdzekļa īpašnieka identifikācija kustībā, kuru visticamāk iespējams nodrošināt ar tehniskiem līdzekļiem, kas arī tiks ieviesti ITS pasākumu kopumā.

Turklāt, regulējumā jāparedz, ka informācija par nodevas samaksu uzrādās informācijas sistēmā (šobrīd minēto apliecina ieraksts transportlīdzekļu un to vadītāju valsts reģistrā).

6.1.4.3. Ministru kabineta noteikumi Nr.411 "Autopārvadājumu kontroles organizēšanas un īstenošanas kārtība"

Patreizējais regulējums

Noteikumi, kas izdoti saskaņā ar Autopārvadājumu likuma 4.panta ceturto daļu un Autoceļu lietošanas nodevas likuma 8. panta pirmo daļu, nosaka autopārvadājumu kontroles organizēšanas un īstenošanas kārtību un autoceļu lietošanas nodevas samaksas kontroles kārtību.

Saskaņā ar noteikumu 10.[1] punktu, Valsts policijas darbinieks pārliecinās par autoceļu lietošanas nodevas samaksas spēkā esību, izmantojot transportlīdzekļu un to vadītāju valsts reģistrā reģistrētos datus.

Sasaiste ar ITS

Sk. 6.1.4.1.punktu.

Būtiskākās grozījumu satura rekomendācijas

Ņemot vērā, ka informācijas pārbaude par autoceļu lietošanas nodevas samaksu notiek manuāli, ieskatoties transportlīdzekļi un to vadītāju valsts reģistrā, regulējumā sakarā ar automatizēto nodevas samaksu, būtu jāparedz, ka pārbaude var notikt arī ar ieviestajiem tehniskajiem līdzekļiem.

Tāpat būtu paredzams, ka policijas darbinieks manuālās pārbaudes ietvaros ieskatās attiecīgajā informācijas sistēmā, kurā šī informācija atrodas (jaunā IS).

6.1.4.4. Ministru kabineta 2014.gada 15.aprīļa noteikumi Nr.200 "Tehnisko līdzekļu (foto iekārtu vai videoiekārtu) izmantošanas kārtība"

Patreizējais regulējums

Noteikumi, kas izdoti saskaņā ar Ceļu satiksmes likuma 43.[6] panta pirmo daļu, nosaka kārtību, kādā izmanto tehniskos līdzekļus (fotoiekārtas vai videoiekārtas), lai fiksētu pārkāpumus ceļu satiksmē, neapturot transportlīdzekli. Noteikumos definēti pārkāpumu fiksēšanai lietojamie tehniskie līdzekļi (stacionārie tehniskie līdzekļi, pārvietojamie tehniskie līdzekļi). Noteikumi nosaka tehnisko līdzekļu uzstādīšanas kritērijus (sk. Noteikumu 3.punktu).

Noteikts, ka Valsts policija sadarbojas ar VAS "Ceļu satiksmes drošības direkciju" un atbilstoši Noteikumos minētajiem kritērijiem izveido tehnisko līdzekļu uzstādīšanas vietu sarakstu, kurā norāda arī tehniskā līdzekļa iekļaušanas pamatojumu, saraksts tiek aktualizēts ne retāk kā reizi gadā. Turklāt, nosakot tehnisko līdzekļu uzstādīšanas vietas, ņem vērā arī ceļu satiksmes negadījumu analīzes un ceļu drošības audita rezultātus, kā arī uzklausa attiecīgās pašvaldības, ceļa pārvaldītāja un to biedrību (nodibinājumu) viedokli, kuras darbojas ceļu satiksmes drošības jomā.

Saskaņā ar Noteikumu 6.punktu Valsts policija un valsts akciju sabiedrība "Ceļu satiksmes drošības direkcija" nodrošina šo noteikumu 4. punktā minētā saraksta pieejamību transportlīdzekļu vadītājiem, publicējot to attiecīgo iestāžu mājaslapās internetā. Tehnisko līdzekļu uzstādīšanu šo noteikumu 4.punktā minētajā sarakstā norādītajās vietās nodrošina Valsts policija. Stacionāro tehnisko līdzekļu uzstādīšanu Ceļu satiksmes likumā noteiktajā gadījumā var veikt arī valsts akciju sabiedrība "Ceļu satiksmes drošības direkcija".

Tāpat pie uzstādīšanas Valsts policija vai valsts akciju sabiedrība "Ceļu satiksmes drošības direkcija" sagatavo dokumentu, kurā fiksē uzstādīšanas faktu. Tajā norāda precīzu tehniskā līdzekļa atrašanās vietu, uzstādīšanas datumu un laiku, tehniskā līdzekļa ražotāja tehniskajā dokumentācijā norādītos tehniskā līdzekļa parametrus un darbības nosacījumus, kā arī Valsts policijas norādītos pārkāpumus ceļu satiksmē, kurus ir paredzēts fiksēt ar konkrēto tehnisko līdzekli. Noņemot tehnisko līdzekli, dokumentā, kurā fiksēts uzstādīšanas fakts, norāda tehniskā līdzekļa noņemšanas datumu, laiku un iemeslu.

Sasaiste ar ITS

ITS ieviešana paredz papildināt ceļu uzraudzības sistēmas, kas paredzētu vidējā kustības ātruma radaru iekārtu, kas fiksē luksofora signālu neievērošanu un veic automātisku transporta līdzekļu reģistrācijas numura zīmju nolasīšanu, un video reģistratoru izmantošanu ceļu satiksmes dalībnieku kontrolei par neatļautu dalību satiksmē (sk. 7. pielikumu).

Tiktu uzstādīti tehniskie līdzekļi (video novēršanas kameras, kas fiksē aizliedzošo luksofora signālu neievērošanu (skaits tiks noteikts pēc izpētes, iegādātas trīs ierīces automātiskai transportlīdzekļu reģistrācijas numura zīmju nolasīšanai, kā arī indukcijas cilpas, kas identificē braucoša transporta klasifikāciju (vieglais, smagais). Tāpat tiktu veikta ceļu satiksmes uzraudzība, nodrošināta iespēja automātiski konstatēt, vai transportlīdzeklis ir meklēšanā, vai tas ir apdrošināts un vai ir izieta tehniskā apskate (sk. 7. pielikumu).

Būtiskākās grozījumu satura rekomendācijas

Patreizējais tehnisko līdzekļu (fotoiekārtas vai videoiekārtas) izmantošanas tiesiskais regulējums ir vērsts tikai uz to, lai fiksētu pārkāpumus ceļu satiksmē.

Ņemot vērā, ka ar ITS ieviešanu paredzēts ieviest jaunus tehniskos līdzekļus, kas, turklāt, būtu vērsti ne tikai uz pārkāpuma fiksēšanu, bet arī tiktu izmantoti citiem mērķiem (ar tiem tiktu veiktas arī pēc būtības preventīvas pārbaudes - numura zīmju nolasīšana ar nolūku pārbaudīt, vai veiktas tehniskās apskates prasības u.tml.), minētie noteikumi būtu papildināmi, nosakot, ka tehniskie līdzekļi ir izmantojami arī satiksmes drošības un ceļu uzraudzības sistēmu ietvaros (sk. 7. pielikumu).

Otrkārt, esošais tiesiskais regulējums paredz to, ka iegūto informāciju izmanto kā pierādīšanas līdzekli. Regulējums varētu būt papildināms ar noteikumu, ka iegūto informāciju izmanto arī ceļu satiksmes drošības un uzraudzības ietvaros.

Tāpat regulējums būtu papildināms atbilstoši visiem jaunajiem tehniskajiem līdzekļiem, kas šobrīd nav reglamentēti, bet, kas tiks ieviesti kopā ar ITS.

Potenciāli jāpapildina tehnisko līdzekļu uzstādīšanas vietas izvēles kritēriji. Šobrīd paredzēts, ka tehniskos līdzekļus uzstāda vietās, kur var tikt apdraudēta ceļu satiksmes drošība, turklāt tiek vērtēts iespējamais ceļu satiksmes drošības apdraudējums. Ņemot vērā, ka tehniskie līdzekļi tiks uzstādīti arī ceļu satiksmes uzraudzības ietvaros, var rasties nepieciešamība tos uzstādīt vietās, kas neatbilst šobrīd noteiktajiem kritērijiem.

Tehnisko līdzekļu saraksts šobrīd tiek veidots sadarbojoties Valsts policijai un VAS "Ceļu satiksmes drošības direkcija". Iespējams, ņemot vērā ITS centralizāciju, būtu jānodrošina veids, kādā informācija par tehnisko līdzekļu atrašanās vietām (uzstādīšanas fakts tiek fiksēts dokumentā, kurā fiksējama arī atrašanās vieta) tiek apkopota tiesībaizsardzības informācijas sistēmā (t.sk. paredzot sistēmas administratoru) un pēc tam tiek nodota Nacionālajam piekļuves punktam, kas faktiski paredzētu arī informācijas nodošanu lietotājam lietotnē (šobrīd informācija tiek publicēta Valsts policijas un VAS "Ceļu satiksmes drošības direkcija" mājaslapā).

6.1.4.5. 2014.gada 7.janvāra noteikumi Nr. 15 "Pārrobežu informācijas apmaiņas kārtība par ceļu satiksmes noteikumu pārkāpumiem"

Patreizējais regulējums

Noteikumi, kas izdoti saskaņā ar Ceļu satiksmes likuma 49.panta ceturto daļu, nosaka kārtību, kādā notiek informācijas apmaiņa ar citām Eiropas Savienības dalībvalstīm par ceļu satiksmes noteikumu pārkāpumiem, kā arī apmaiņai paredzētās informācijas apjomu par transportlīdzekli un tā īpašnieku (turētāju, valdītāju).

Sasaiste ar ITS

Pārrobežu faktoram satiksmes informācijas apmaiņas procesā tiek piešķirta būtiska nozīme. DATEX II ir ES veidots satiksmes datu standarts vienotai satiksmes informācijas apmaiņai starp satiksmes informācijas centriem. Tas ir izstrādāts ar mērķi nodrošināt vienotu satiksmes informācijas šifrēšanu un apmaiņu starp satiksmes centriem, pakalpojumu sniedzējiem, satiksmes operatoriem un mediju partneriem. Specifikācija nodrošina saskaņotu datu apmaiņu pārrobežu sistēmu līmenī, lai uzlabotu Eiropas ceļu tīklu vadību. Turklāt DATEX II tiek izmantots kā datu apmaiņas procesa standarts izvēlētām prioritārām darbībām, kas definētas ITS Direktīvā un deleģētajās regulās. Detalizētu informāciju skat. DATEX II tīmekļa vietnē (sk. nod. 2.3.1.5).

Nacionālajās koplietošanas platformās un risinājumos jāattīsta pārrobežu funkcionalitāte sadarbībai ar ES koplietošanas risinājumiem (sk. nod. 4.3.2).

Būtiskāko grozījumu satura rekomendācijas

Noteikumos vajadzētu iekļaut regulējumu par vienotās datu pārraides formas (DATEX II) pielietošanu informācijas apmaiņai.

6.1.4.6. Sabiedriskā transporta pakalpojumu likums
Patreizējais regulējums

Sabiedriskā transporta pakalpojumu likuma mērķis ir nodrošināt iedzīvotājiem pieejamus sabiedriskā transporta pakalpojumus. Likums nosaka institūciju kompetenci sabiedriskā transporta jomā, sabiedriskā transporta darbības un organizēšanas nosacījumus, paredz sabiedriskā transporta nodrošināšanai nepieciešamā finansējuma avotus un finansēšanas principus un paredz kārtību un principus, pēc kādiem tiek plānoti un izstrādāti maršrutu tīkli un noteikta maksa par sabiedriskā transporta pakalpojumu.

Sasaiste ar ITS

Sabiedriskā transporta pakalpojumu risinājumu uzlabošana ir viens no ITS mērķiem. ITS pasākumu ietvaros paredzēts izveidot publiskā transporta informācijas sistēmu (sk. nod. 6.4.4.4), kas nodrošinātu sabiedriskā transporta un maršruta plānošanu, un nodrošinātu ar maršrutu plānošanu saistītos ITS pakalpojumus un pakalpojumu ieviešanai veicamās darbības (darbības modeļa, procesu un procedūru definēšana u.c.) (sk. 71.tabula “ITS projekti, kuri tiks ieviesti Latvijā”, 273.lp.).

Projekta īstenošana ļaus uzlabot sabiedriskā transporta pārvaldību, plānošanu, uzraudzību, informācijas apriti, kā arī nodrošinās sabiedriskā transporta prioritātes noteikšanai nepieciešamo funkcionalitāti. Projekta rezultātā tiks nodrošināta sabiedriskā transporta un ar to saistītās informācijas ievākšana, apstrāde un vizualizēšana (sk. 7. pielikumu).

Publiskā transporta un maršrutu pārvaldības informācijas sistēma ir viena no centrālajām ITS komponentēm, kurā tiks apkopota informācija par pasažieru pārvadājumu maršrutiem un reisu laikiem, un ar minēto informācijas sistēmu tiks nodrošināta pamata funkcionalitāti un lietotāja saskarni virknei FRAME pakalpojumu.

Būtiskāko grozījumu satura rekomendācijas

Izmaiņas likumā vajadzētu orientēt uz paredzētās sabiedriskā transporta pakalpojumu kvalitātes kontroles sistēmu ieviešanu. Likums būtu jāpapildina ar jauniem jēdzieniem (multimodālais brauciens u.c.), kas tiktu ieviesti praksē.

Tāpat likums būtu jāpapildina ar jautājumiem par pilsētas satiksmes pārvaldību (daļā par sabiedrisko transportu), sekošanu publiskajam transportam reāllaikā, sabiedriskā transporta prioritātes piešķiršanu pilsētās.

6.1.4.7. 2015.gada 11.augusta Ministru kabineta noteikumi Nr.461 "Vienotas sabiedriskā transporta pakalpojumu uzskaites sistēmas izveidošanas, uzturēšanas un attīstīšanas kārtība"

Patreizējais regulējums

Noteikumi, kas izdoti saskaņā ar Sabiedriskā transporta pakalpojumu likuma 13.panta ceturto daļu, nosaka vienotas sabiedriskā transporta pakalpojumu uzskaites sistēmas izveidošanas, uzturēšanas un attīstīšanas kārtību.

Sistēmu izveido, uztur un attīsta, lai apkopotu informāciju, kuru izmanto reģionālās nozīmes sabiedriskā transporta maršrutu plānošanā, sabiedriskā transporta pakalpojumu pasūtījuma līgumu izpildes kontrolē un zaudējumu kompensācijas aprēķināšanā, kā arī sniegtu informāciju ar sabiedriskā transporta pakalpojumu sniegšanu saistīto pakalpojumu nodrošināšanai.

Sistēmā apkopo informāciju par:

- sabiedriskā transporta pieturvietām, autoostām, dzelzceļa stacijām un pieturas punktiem;
- reģionālās nozīmes sabiedriskā transporta maršrutiem un reisiem;
- sabiedriskā transporta kustības laikiem;
- braukšanas maksu (tarifiem) un speciāliem braukšanas maksas nosacījumiem;
- sabiedriskā transporta pakalpojumu sniegšanā izmantotajiem sabiedriskajiem transportlīdzekļiem;
- sabiedriskā transporta pakalpojumu pasūtījuma līgumiem;
- sabiedriskā transporta pakalpojumu nozari reglamentējošos normatīvajos aktos noteiktajā kārtībā izsniegtajiem apliecinājumiem;
- reģionālās nozīmes sabiedriskā transporta maršrutos un reisos pārvadāto pasažieru skaitu pa braukšanas posmiem;
- pārskatiem un informāciju, ko zaudējumu kompensācijas aprēķināšanas kārtību reglamentējošos normatīvajos aktos, kā arī normatīvajos aktos par valsts statistikas datu apkopošanu paredzētajā kārtībā sniedz pārvadātāji un pasūtītāji;
- sabiedriskā transporta pakalpojumu nodrošināšanā iesaistīto sabiedrisko transportlīdzekļu kustības koordinātēm ar regularitāti, kas nav lielāka par 20 sekundēm;
- citiem sabiedriskā transporta pakalpojumu pārzināšanai nepieciešamajiem datiem.

Sistēmā datus ievadīt var Autotransporta direkcija, pasažieru pārvadātāji un sabiedriskā transporta pakalpojumu pasūtītāji. Datu ievadei tiek izmantots datu apmaiņas standarts un strukturēta datu ievades forma (pieejama Autotransporta direkcijas tīmekļvietnē www.atd.lv, izmantojot www.latvija.lv pieejamos personas identifikācijas līdzekļus). Piekļuve sistēmai balstās uz noslēgtu līgumu ar Autotransporta direkciju.

Sasaiste ar ITS

Sk. 6.1.4.6.punktu.

Būtiskāko grozījumu satura rekomendācijas

Ņemot vērā, ka paredzēts izveidot atsevišķu publiskā transporta informācijas sistēmu, kurā būtu pieejama informācija par sabiedriskā transporta maršrutiem, kustības grafikiem u.c. būtiskiem faktiem, jau esošo sistēmu jāspēj integrēt jaunajā sistēmā vai arī jāparedz, ka šī sistēma nodod informāciju un datus publiskā transporta un maršrutu pārvaldības IS. Jāatvieglo piekļuve sistēmai, lai tā būtu pieejama ne tikai slēdzot līgumu ar Autotransporta direkciju. Iespējams, noteikumos var

paredzēt konkrētu informācijas nodošanas modeli publiskā transporta un maršrutu pārvaldības informācijas sistēmai un/vai šo sistēmu mijiedarbībai.

Jāpapildina informācijas sistēmā iekļaujamo datu apjoms. Regulējums jāvērš uz to, lai gala lietotājam būtu iespējams informāciju par sabiedriskā transporta kustību saņemt reāllaikā.

6.1.4.8. Ministra kabineta 2012.gada 28.augusta noteikumi Nr.599 "Sabiedriskā transporta pakalpojumu sniegšanas un izmantošanas kārtība"

Patreizējais regulējums

Noteikumi, kas izdoti saskaņā ar Sabiedriskā transporta pakalpojumu likuma 13.panta piekto un devīto daļu, nosaka sabiedriskā transporta pakalpojumu sniegšanas un izmantošanas kārtību. Pašreiz paredzēts, ka pārvadātājs nodrošina, lai pasažierim sabiedriskajā transportlīdzeklī ir pieejama informācija par pasažieru un bagāžas pārvadāšanas kārtību. Reģionālā starppilsētu un reģionālā vietējās nozīmes maršruta sabiedriskajā transportlīdzeklī pārvadātājs nodrošina pasažierus ar informāciju par attiecīgā maršruta (reisa) sabiedriskā transportlīdzekļa stāvēšanas laiku autoostā vai pieturvietā (turpmāk – pieturvietas), kustības sarakstiem un braukšanas maksu (tarifu), bet vilcienu vagonos izvieto maršrutu shēmu.

Noteikumi nosaka noteikumus sakarā ar biļešu iegādi, izmantošanu, pārformēšanu un nodošanu.

Sasaiste ar ITS

Sk. 6.1.4.6.punktu.

Būtiskāko grozījumu satura rekomendācijas

Jāveic grozījumus, lai informācija par attiecīgā maršruta (reisa) sabiedriskā transportlīdzekļa stāvēšanas laiku autoostā vai pieturvietā, kustības sarakstiem un braukšanas maksu (tarifu) pārvadātājam tiktu nodrošināta ne tikai uz vietas transportā, bet arī publiskā transporta informācijas sistēmā, kura tālāk to nodod Nacionālajam piekļuves punktam.

Regulējumā jāparedz iespēja biļetes iegādāties attālināti, iespējams, ar izveidoto lietotni (e-norēķini).

6.1.4.9. Likums "Par autoceļiem"

Patreizējais regulējums

Likums reglamentē autoceļu lietošanu, pārvaldi, aizsardzību un attīstību. Likums definē, kas ir autoceļš, kas tajā ietilpst, nosaka autoceļu iedalījumu kategorijās un likumiski skaidro, kam tie pieder.

Sasaiste ar ITS

ITS ieviešanas pasākumu kopumā paredzēts izveidot infrastruktūrās plānošanas un pārvaldības informācijas sistēmu saistīto ITS pakalpojumu sniegšanai. Projekta mērķis ir izveidot un izvietot ceļu infrastruktūras plānošanas un pārvaldības sistēmu, kas nodrošinās ar ceļu infrastruktūras pārvaldību saistītus ITS pakalpojumus un organizatoriskus pasākumus (darbības modeli, procesu un procedūru definīciju u.c.) (sk. 7. pielikumu).

Šo sistēmu paredzēts izmantot ceļa aktīvu (ceļu, ceļa aprīkojuma, ceļa būvju, sensoru u.c.) pārvaldīšanas funkcionalitātei. Ceļu plānošanai tiek nodrošināta vēsturisko satiksmes un satiksmes drošības informācijas apkopošana un analīze, kā arī modelēšanas funkcionalitātē (sk. nod. 6.4.4.5).

Paredzēts, ka Infrastruktūras pārvaldības un infrastruktūras uzturēšanas pārvaldības IS tiks apvienotas divas informācijas sistēmas - Infrastruktūras uzturēšanas pārvaldības IS un Infrastruktūras pārvaldības IS (sk. nod. 6.4.4.5).

Plānots ieviest arī jaunus ceļa līdzekļus, kas papildinātu jau esošo ceļa aprīkojumu (dinamiskai joslu vadībai piemērota satiksmes signalizēšanas sistēma, ceļa laikapstākļu informācijas sistēmas u.c.).

Būtiskāko grozījumu satura rekomendācijas

Varētu būt nepieciešams papildināt un paplašināt autoceļu kompleksā ietilpstošo līdzekļu uzskaitījumu.

6.1.4.10. Ministru kabineta 2010.gada 09.marta noteikumi Nr.224 "Noteikumi par valsts un pašvaldību autoceļu uzturēšanas prasībām un to izpildes kontroli"

Patreizējais regulējums

Noteikumi, kas izdoti saskaņā ar likuma "Par autoceļiem" 6.panta trešo daļu, nosaka valsts un pašvaldību autoceļu (turpmāk – autoceļi) ikdienas uzturēšanas prasības un to izpildes kontroles kārtību. Noteikts, ka Ceļa īpašnieks informē autoceļu lietotājus par noteiktajām autoceļu uzturēšanas klasēm. Informāciju publicē:

- par valsts autoceļiem – valsts akciju sabiedrība "Latvijas Valsts ceļi" savā mājaslapā internetā;
- par pašvaldību autoceļiem – attiecīgā pašvaldība savā mājaslapā internetā

Sasaiste ar ITS

Sk. 6.1.4.9.punktu.

Būtiskāko grozījumu satura rekomendācijas

Normatīvajā regulējumā jāparedz veids, kādā informācija par ceļu uzturēšanu tiek nodota infrastruktūras plānošanas un pārvaldības informācijas sistēmai. Jāparedz, ka ceļu uzturētājs, izmantojot jaunās tehnoloģijas (ceļa aprīkojumu, piemēram, par laikapstākļiem), saņem informāciju par ceļa apstākļiem reāllaikā (piemēram, apledojumu u.tml), nodod informāciju reāllaikā infrastruktūras plānošanas un pārvaldības informācijas sistēmai, kas to tālāk sniedz Nacionālajam piekļuves punktam un dara zināmu galalietotājam. Tāpat jāparedz, ka informācija par ceļu uzturēšanas darbiem tiek ievadīta infrastruktūras plānošanas un pārvaldības informācijas sistēmā reāllaikā.

6.1.4.11. Ministru kabineta 2016.gada 19.janvāra noteikumi Nr.42 "Kārtība, kādā aizliedzama vai ierobežojuma satiksme"

Patreizējais regulējums

Noteikumi, kas izdoti saskaņā ar likuma "Par autoceļiem" 5. panta trešo daļu un Ceļu satiksmes likuma 8. panta pirmo daļu nosaka kārtību, kādā aizliedz vai ierobežo satiksmi uz valsts autoceļiem un pašvaldību autoceļiem un ielām. Noteikts, ka būvdarbu, ceļa uzturēšanas darbu vai citu darbu veicējs iesniedz valsts akciju sabiedrībā "Latvijas Valsts ceļi" vai pašvaldībā iesniegumu par satiksmes ierobežošanu vai aizliegšanu ne vēlāk kā 10 dienas pirms plānotās satiksmes ierobežošanas vai aizliegšanas. Ārvalstu amatpersonas vizītes organizētājs iesniedz pašvaldībā iesniegumu par satiksmes ierobežošanu vai aizliegšanu ne vēlāk kā piecas dienas pirms vizītes.

Informāciju par satiksmes aizliegumu vai ierobežojumiem savā tīmekļvietnē publicē:

- valsts akciju sabiedrība "Latvijas Valsts ceļi", ja aizliegums vai ierobežojumi attiecas uz valsts autoceļiem, ne vēlāk kā nākamajā darbdienā pēc tam, kad stājies spēkā lēmums par satiksmes aizlieguma vai ierobežojumu saskaņošanu, norādot autoceļa posmu, aizlieguma vai ierobežojumu veidu, termiņu un kontakttālruni, kā arī elektroniski informē pašvaldību, kuras teritorijā satiksmes aizliegums vai ierobežojumi ieviesti;
- pašvaldība, ja aizliegums vai ierobežojumi attiecas uz pašvaldību autoceļiem un ielām, ne vēlāk kā nākamajā darbdienā pēc tam, kad stājies spēkā lēmums par satiksmes aizlieguma vai

ierobežojumu saskaņošanu, norādot autoceļa vai ielas nosaukumu, posmu, aizlieguma vai ierobežojumu veidu, termiņu un kontakttālruni.

Ja uz ceļa plānots organizēt sapulci, gājienu vai piketu, kura norisi saskaņā ar likumu "Par sapulcēm, gājieniem un piketiem" var pieteikt ne vēlāk kā 24 stundas pirms plānotā pasākuma norises, informāciju par satiksmes aizliegumu vai ierobežojumiem publicē valsts akciju sabiedrības "Latvijas Valsts ceļi" tīmekļvietnē (www.lvceli.lv) vai pašvaldības tīmekļvietnē nekavējoties pēc tam, kad stājies spēkā lēmums par satiksmes aizlieguma vai ierobežojumu saskaņošanu, norādot ceļa nosaukumu, posmu, aizlieguma vai ierobežojumu veidu, termiņu un kontakttālruni.

Sasaiste ar ITS

Informācija par satiksmes ierobežojumiem un vai aizliegumu tiek publicēta tikai mājaslapās, bet līdz ar ITS ieviešanu paredzēts, ka informācija par satiksmes ierobežojumiem ir pieejama infrastruktūras pārvaldības un infrastruktūras uzturēšanas pārvaldības informācijas sistēmā.

Tāpat satiksmes ierobežojumiem vai aizliegumiem ir būtiska nozīme maršruta plānošanas un izstrādes stadijā, kas ļauj galalietotājam izvēlēties optimālu maršrutu.

Sk. arī 6.1.4.9.punktu.

Būtiskāko grozījumu satura rekomendācijas

Jāparedz, ka informācija par satiksmes ierobežojumiem un aizliegumiem tiek nodota infrastruktūras pārvaldības un infrastruktūras uzturēšanas pārvaldības informācijas sistēmai, kas to apkopo un pēc tam tālāk nodod Nacionālas piekļuves punktam. Jānosaka personas (institūcijas), kas atbildīgas par informācijas iegūšanu un tās apstrādi.

6.1.4.12. 2015.gada 02.jūnija Ministru kabineta noteikumi Nr.279 “Ceļu satiksmes noteikumi”

Patreizējais regulējums

Noteikumi, kas izdoti saskaņā ar Ceļu satiksmes likuma 3.panta otro daļu, nosaka ceļu satiksmes kārtību Latvijā. Noteikumos uzskaitītas Latvijā lietotās ceļa zīmes.

Sasaiste ar ITS

ITS ieviešanas rezultātā tiktu ieviestas jaunas tehniskās ierīces.

Būtiskāko grozījumu satura rekomendācijas

Būtu jāievieš regulējums (ceļa zīmes) saistībā ar jauniem tehniskajiem līdzekļiem (video kameras, maināmas informācijas ceļa zīmes, elektroniskās ceļa zīmes).

Tabulā turpmāk (skat. 66. tabula “Tiesību akti, kuros paredzams izmaiņas”) skatāmi sākotnēji identificētie tiesību akti, kuros papildus iepriekš norādītajiem Ceļu satiksmes likuma grozījumiem un no tiem izrietošo Ministru kabineta noteikumu pieņemšanai, atbilstoši stratēģijā plānotajiem projektiem (skat. Latvijas ITS stratēģijas ieviešanas plāns), paredzamas izmaiņas.

Tiesību aktu grozījumi norādīti prioritārā secībā atkarībā no to pieņemšanas steidzamības.

Svarīgi norādīt, ka ITS sistēmas ieviešanas gaitā, atkarībā no konkrēti izvēlētā ITS risinājuma, var rasties nepieciešamība veikt grozījumus arī citos, šeit nenorādītos, tiesību aktos, tomēr šādu grozījumu apjomu pašlaik nav iespējams identificēt.

66. tabula "Tiesību akti, kuros paredzams izmaiņas"

Nr.	Tiesību akta nosaukums	Projekts, kura ietvaros paredzamas izmaiņas
1.	Ceļu satiksmes likums	▶ **I.1.1.** ▶ **II.3.**
2.	Jauni MK noteikumi par ITS, kas izriet no Ceļu satiksmes likuma grozījumiem	▶ **I.1.1.** ▶ **II.3.**
3.	Autoceļu lietošanas nodevas likums	▶ **I.2.4.**
4.	Autoceļu lietošanas nodevas maksāšanas, iekasēšanas un administrēšanas kārtība	▶ **I.2.1.** ▶ **I.2.4.**
5.	Ministru kabineta 2014.gada 15.aprīļa noteikumi Nr. 200 "Tehnisko līdzekļu (foto iekārtu vai videoiekārtu) izmantošanas kārtība"	▶ **I.2.1.** ▶ **I.2.4.**
6.	Ministru kabineta 2014.gada 7.janvāra noteikumi Nr. 15 "Pārrobežu informācijas apmaiņas kārtība par ceļu satiksmes noteikumu pārkāpumiem"	▶ **I.2.1.** ▶ **I.2.4.**
7.	Ministru kabineta 2011.gada 7.jūnija noteikumi Nr.429 "Noteikumi par integrētajā iekšlietu informācijas sistēmā iekļaujamām ziņām personas, mantas vai dokumenta atrašanās vietas vai cilvēka personības noskaidrošanai vai neatpazīta cilvēka līķa identificēšanai"	▶ **I.2.1.** ▶ **I.2.4.**
8.	Sabiedriskā transporta pakalpojumu likums	▶ **I.2.2.**
9.	Ministru kabineta 2015.gada 11.augusta noteikumi Nr. 461 "Vienotas sabiedriskā transporta pakalpojumu uzskaites sistēmas izveidošanas, uzturēšanas un attīstīšanas kārtība"	▶ **I.2.2.**
10.	Ministru kabineta 2012. gada 28. augusta noteikumi Nr.599 "Sabiedriskā transporta pakalpojumu sniegšanas un izmantošanas kārtība"	▶ **I.2.2.**
11.	Likums "Par autoceļiem"	▶ **I.2.3.**
12.	Ministru kabineta 2010.gada 9.marta noteikumi Nr.224 "Noteikumi par valsts un pašvaldību autoceļu ikdienas uzturēšanas prasībām un to izpildes kontroli"	▶ **I.2.3.**
13.	Ministru kabineta 2016.gada 19.janvāra noteikumi Nr.42 "Kārtība, kādā aizliedzama vai ierobežojama satiksme"	▶ **I.1.1.**
14.	Ministru kabineta 2015.gada 2.jūnija noteikumi Nr.279 "Ceļu satiksmes noteikumi"	▶ **I.2.1.** ▶ **I.2.4.**

6.1.5. ITS ieviešanas juridiskie riski

6.1.5.1. Nepieciešamība pieņemt jaunu likumu, nevis Ceļu satiksmes likuma grozījumus

Kā iepriekš analizēts, šobrīd pirmšķietami var secināt, ka ITS pamata tiesisko regulējumu veidos Ceļu satiksmes likuma grozījumi un jauni Ministru kabineta noteikumi par ITS darbību (kā arī citu iepriekš uzskaitīto normatīvo aktu grozījumi), jo likuma grozījumi nebūs apjomīgi (veidos mazāk kā 50% no esošā Ceļu satiksmes likuma regulējuma) un pirmšķietami viegli iekļausies esošajā likuma normu sistēmā.

Tomēr pastāv risks, ka konkrēta ITS risinājuma ieviešanai radīsies nepieciešamība veikt grozījumus arī lielā skaitā citu esošo likumu (vai Ministru kabineta noteikumu, kas izriet no citiem

likumiem), īpaši, lai nodrošinātu sadarbību un informācijas apmaiņu ar citām valstī esošajām informācijas sistēmām.

Tādā gadījumā būs lietderīgi apsvērt iespēju pieņemt jaunu Inteliģento transporta sistēmu likumu, kurā būtu aprakstīti visi ar to saistītie jautājumi (lūdzam skatīt zemāk) un kura pieņemšana samazinātu nepieciešamību veikt grozījumus citos likumos vai no tiem izrietošos Ministru kabineta noteikumos.

6.1.5.2. ITS sadarbības ar citām informācijas sistēmām tiesiskais regulējums

Ir plānots, ka ITS saņems datus no citām valstī jau esošām informācijas sistēmām un arī nodos tām noteiktus datus.

Pastāv risks, ka no juridiskā viedokļa nebūs pietiekami ietvert attiecīgu regulējumu (piemēram, par noteiktu informācijas sistēmu (reģistru) pienākumu nodot informāciju uz ITS tiešsaistes režīmā) tikai Ceļu satiksmes likuma grozījumos un jaunajos Ministru kabineta noteikumos par ITS darbību. Piemēram, Ministru kabineta noteikumu Nr. 725 "Transportlīdzekļu un to vadītāju valsts reģistrā un traktortehnikas un tās vadītāju informatīvajā sistēmā esošās informācijas pieprasīšanas kārtība" 7.punktā noteikts, ka reģistrā iekļauto informāciju tiešsaistes režīmā izsniedz, pamatojoties uz rakstisku vienošanos starp CSDD vai VTUA un informācijas saņēmēju. Ja tiks plānots tiešsaistē saņemt datus no šī reģistra, tad varētu būt nepieciešams papildināt arī šo speciālo Ministru kabineta noteikumu normu, paredzot, ka datus tiešsaistē jānodod arī normatīvajos aktos paredzētajos gadījumos.

No otras puses jānorāda, ka šāda nekonsekvence ir novērojama jau tagad, tomēr tā nesagādā praktiskas grūtības informācijas sistēmu sadarbībā. Piemēram, Ministru kabineta noteikumu Nr. 438 "Būvniecības informācijas sistēmas noteikumi" 24.punkts paredz, ka Valsts zemes dienestam ir pienākums tiešsaistē nodot BIS datus no Nekustamā īpašuma valsts kadastra informācijas sistēmas. Tai pat laikā Nekustamā īpašuma valsts kadastra likums paredz pienākumu nododot kadastra informāciju tiešsaistē tikai valsts vienotajai datorizētajai zemesgrāmatai. Tomēr mums nav pieejama informācija, kas liecinātu, ka tiešsaistes datu apmaiņa starp abām sistēmām būtu apgrūtināta kādu juridiskā regulējuma nepilnību dēļ. Respektīvi, pirmšķietami var secināt, ka praksē informācijas nodošanai no vienas valsts informācijas sistēmas otrai ir pietiekami ar atsauci tikai "saņemošajā" tiesību aktā (tajā, kurš dod tiesības noteiktai informācijas sistēmai saņemt informāciju) un nav nepieciešams dublēt attiecīgo normu arī tajā tiesību aktā, kas nosaka "nododošas" informācijas sistēmas informācijas izsniegšanas pienākumu.

6.1.5.3. Iespējamās pretrunas "jaunajos" un citos tiesību aktos

Ieviešot jaunu regulējumu, būtiski ir censties maksimāli novērst visus iespējamos riskus saistībā ar potenciālām pretrunām normatīvajos aktos.

Lai gan Administratīvā procesa likuma 15.pantā definēti noteikumi rīcībai tiesību normu kolīziju gadījumā, tiesību normu ieviesējam maksimāli jācenšas novērst šādu apstākļu iestāšanos un normatīvo regulējumu jāievieš skaidru un saprotamu.

6.1.5.4. Pārmērīgi stingrs vai vājš tiesiskais regulējums

Satversmes tiesa ir norādījusi, ka likumdevēja izraudzītie līdzekļi ir piemēroti mērķa sasniegšanai, ja ar attiecīgajām tiesību normām šo mērķi var sasniegt[425].

[425] Satversmes tiesas 2011.gada 20.maija sprieduma lietā Nr.2010-70-01 15.punkts.

Respektīvi, tiesisko regulējumu jāpiemēro sasniedzamajam mērķim, izvairoties no pārāk stingra regulējuma, kas tiesību piemērotājiem (tiesību aktā uzlikto pienākumu pildītājiem) uzliek pārmērīgu administratīvo slogu vai pienākumu nastu, un arī no pārāk vāja regulējuma, kas rada tiesību normu vakuumu (vai pārmērīgu *blanco* normu lietojumu), kur tiesību piemērotājam nesamērīgi bieži jāizmanto citi tiesību instrumenti un tiesību normu interpretācijas metodes, lai izpildītu regulējuma mērķi.

6.1.5.5. Valsts informācijas un komunikācijas tehnoloģiju pārvaldības likuma projekts

Tāpat jāņem vērā, ka pašlaik tiek gatavots jauns Valsts informācijas un komunikācijas tehnoloģiju pārvaldības likums, kura viens no galvenajiem uzdevumiem ir "novērst IKT sadrumstalotību pa atsevišķām institūcijām, koncentrējot IKT līdzekļus un kompetenci tādās institūcijās, kuru darbība pamatā ir saistīta ar IKT pārvaldību un atbalsta sniegšanu citām institūcijām".

Tāpēc, sagatavojot Ceļu satiksmes likuma grozījumus, jaunos Ministru kabineta noteikumus un citu tiesību aktu grozījumus, būs jāņem vērā topošais Valsts informācijas un komunikācijas tehnoloģiju pārvaldības likuma regulējums.

6.1.5.6. Grūtības sadarbības informācijas sistēmu definēšanā

Sagatavojot jauno tiesisko regulējumu, varētu rasties grūtības to informācijas sistēmu, kas nodod datus ITS vai saņem no tās datus, precīzā nosaukšanā, kuras atrodas tapšanas stadijā vai tiks izveidotas tikai nākotnē.

Attiecībā uz šādām sistēmām tāpat varētu būt apgrūtinoši precīzi atrunāt iesaistīto personu tiesības un pienākumus.

6.1.5.7. Grūtības iesaistīto personu tiesību, pienākumu un interešu sabalansēšanā

Sagatavojot jauno tiesisko regulējumu, ir svarīgi samērīgi sabalansēt iesaistīto personu tiesības, pienākumus un intereses. Tā kā iesaistīto personu būs daudz, jāparedz pietiekami ilgs laiks attiecīgo tiesību aktu projektu sagatavošanā, kritisko jautājumu apspriešanai ar ieinteresētajām personām un tādu risinājumu meklēšanā, kas izslēgs potenciālus strīdus (tai skaitā pieteikumus Satversmes tiesā) šo tiesību normu piemērošanas laikā.

6.1.5.8. Fizisko personu datu aizsardzība

Ceļu satiksmes likuma 42.[1] panta otrajā daļā ir noteikts, ka personas datu apstrādi saistībā ar inteliģento transporta sistēmu lietotņu darbību un pakalpojumiem veic saskaņā ar nacionālajiem normatīvajiem aktiem par personas datu aizsardzību, apstrādi un šādu datu brīvu apriti, bet trešajā daļā noteikts, ka personas datus apstrādā tiktāl, ciktāl to apstrāde ir nepieciešama inteliģento transporta sistēmu lietotņu un pakalpojumu darbības nodrošināšanai.

Līdz ar to ir iespējams apgalvot, ka Ceļu satiksmes likumā pārņemts Direktīvas 2010/40/ES preambulas 12.punkts un 10.pants, un iestrādāts datu minimizēšanas princips. Jānorāda, ka minētais datu minimizēšanas princips ietverts arī Fizisko personu datu aizsardzības likuma 10.panta pirmās daļas 2.punktā, proti – pārzinis nodrošina personas datu apstrādi tikai atbilstoši paredzētajam mērķim un tam nepieciešamajā apjomā.

Direktīvas 2010/40/ES preambulas 13.punktā un 10.panta 3.punktā iekļauts arī princips par personas datu anonimizāciju, kas ir viens no personu privātuma nostiprināšanas principiem. Jāpaskaidro, ka anonīmus datus var definēt kā jebkuru informāciju, kas attiecas uz fizisku personu, ja šo personu nevar identificēt ne pārzinis, ne arī kāda cita persona, ņemot vērā visus līdzekļu, kurus, iespējams, pamatoti izmantotu vai nu pārzinis, vai jebkura cita persona, lai identificētu

konkrēto personu. Anonimizēti dati tādējādi ir anonīmi dati, kas iepriekš attiekušies uz identificējamu personu, taču dotajā brīdī to identifikācija vairs nav iespējama[426].

Mūsu ieskatā šāds regulējums būs pietiekams, lai skaidri noteiktu specifiskās personas datu apstrādes prasības attiecībā uz ITS un nav nepieciešams veikt kādus grozījumus Fizisko personu datu aizsardzības likumā (īpaši ņemot vērā, ka no 2018.gada 25.maija piemērojama ir Eiropas Parlamenta un Padomes Regula (ES) 2016/679 (2016.gada 27.aprīlis) par fizisku personu aizsardzību attiecībā uz personas datu apstrādi un ar šādu datu brīvu apriti un ar ko atceļ Direktīvu 95/46/EK (Vispārīgā datu aizsardzības regula).

Tomēr no praktiskā viedokļa varētu būt nepieciešams papildināt personu, kas būs uzskatāma par ITS datu pārzini, personas datu reģistrācijas saturu, papildinot to ar ITS ietvaros iegūtajiem personas datu veidiem, to iegūšanas iemesliem, apstrādes mērķiem u.c.

Nav izslēdzami nākotnes strīdi starp personas datu subjektiem un datu pārzini par ITS ietverto personas datu apjomu un izmantošanas veidiem, tāpēc arī ITS praktiskās ieviešanas gaitā jādarbojas stingrā saskaņā ar personas datu aizsardzības tiesību aktiem (tai skaitā no 2018.gada 25.maija arī ar Eiropas Parlamenta un Padomes Regulu (ES) 2016/679 (2016.gada 27.aprīlis) par fizisku personu aizsardzību attiecībā uz personas datu apstrādi un ar šādu datu brīvu apriti un ar ko atceļ Direktīvu 95/46/EK (Vispārīgā datu aizsardzības regula)).

6.1.5.9. Administratīvo pārkāpumu kodeksa regulējums

Saskaņā ar Administratīvo pārkāpumu kodeksa (LAPK) 243.panta desmito daļu administratīvā pārkāpuma lietvedībā iegūtās ziņas par faktiem, kā arī ziņas, kas fiksētas ar tehnisku līdzekļu palīdzību, ir pieļaujams izmantot kā pierādījumus, ja tās iegūtas un procesuāli nostiprinātas šajā kodeksā noteiktajā kārtībā.

LAPK 243.[1] pants 6.punkts paredz, ka, cita starpā, pierādīšanas līdzekļi ir arī elektroniskie pierādījumi.

Mūsu ieskatā šobrīd pirmšķietami šis regulējums atbilst plānotajai ITS un jauno tehnisko līdzekļu izmantošanai, tomēr konkrētā ITS risinājuma ieviešanas gaitā var būt nepieciešams šo regulējumu papildināt.

6.2. Latvijas ITS pārvaldības izvērtējums

ITS stratēģijas ieviešanai, uzturēšanai, kā arī kopējās kompetences celšanai nepieciešamas izmaiņas esošajā LR transporta jomas pārvaldes struktūrā. Nodaļā lasāms, kādas jaunas atbildības jomas būs nepieciešamas, veikta analīze par to iespējamo sadalījumu un ieteikts iespējamais atbildību sadalījums.

6.2.1. Atbildības jomas

ITS atbildību jomas izstrādātas, pamatojoties uz ārvalstu labo praksi. Tabulā 68. tabula “ITS atbilstību jomas” lasāms to apraksts.

[426] Rekomendācija “Personas datu definīcija”. Datu valsts inspekcija. Pieejams: http://www.dvi.gov.lv/lv/wp-content/uploads/DVI_personas-datu-definicija.pdf.

67. tabula "ITS atbilstību jomas"

Nr.	Joma	Apraksts
1.	ITS stratēģijas formulēšana un ieviešanas vadība	► Finansējuma piesaiste ITS projektiem un jaunu ITS pakalpojumu izveidei ► ITS stratēģijas formulēšana un aktualizēšana ► ITS iniciatīvu ieviešanai nepieciešamo normatīvo aktu izmaiņu virzīšana ► ITS arhitektūras pārvaldība ► ITS iniciatīvu virzīšana un nepieciešamo organizāciju piesaiste ► ITS projektu programmas pārvaldība
2.	ITS kompetences attīstīšana	► Informatīvo pasākumu organizēšana ► Apmācību organizēšana ► Ar ITS sertificēšanu saistītu aktivitāšu koordinēšana ► ITS jomas apmācību satura iekļaušana izglītības programmās ► Komunikācijas vadība ar ITS organizācijām ārvalstīs
3.	ITS pakalpojumu sniegšana	► ITS pakalpojumu izstrāde un publicēšana ► ITS pakalpojumu uzturēšana ► ITS pakalpojumu kvalitātes kontrole
4.	ITS datu nodošana vienotam ITS datu piekļuves punktam	► ITS datu kvalitātes nodrošināšana ► Datu sniegšana nacionālajam satiksmes informācijas piekļuves punktam
5.	Satiksmes informācijas pārvaldība	► ITS datu piekļuves punkta arhitektūras un datu plūsmu pārvaldība ► ITS datu piekļuves punkta datu kvalitātes kontrole ► ITS datu piekļuves punkta datu pārvaldības procesu, politiku un standartu ievērošanas nodrošināšana
6.	ITS uzturēšana	► ITS infrastruktūras uzturēšana ► ITS izmaiņu izstrāde
7.	Satiksmes informācijas analīze	► Transporta un satiksmes informācijas analītika ► Atskaišu veidošana par transporta un satiksmes jomu
8.	ITS pakalpojumu lietošana	► Pieejamo ITS pakalpojumu izmantošana atbilstoši tiem paredzētajiem mērķiem ► Atsauksmju sniegšana par pakalpojumu kvalitāti ► Jaunu ITS pakalpojumu ierosināšana

6.2.2. Ieteiktais atbildības jomu sadalījums

Esošās situācijas normatīvie akti un iestāžu darbības regulējošie dokumenti tieši attiecināmā veidā nenosaka 68. tabulā norādīto darbību izpildi. Lomas piešķiramas esošām vai jaunizveidotām iestādēm, ņemot vērā esošās situācijas organizatorisko struktūru ceļu transporta un satiksmes jomā (skat. nod. ITS organizatoriskais modelis Latvijā).

Esošās iestādes ar ITS saistītām ceļu transporta un satiksmes pārvaldības funkcijām ir: SM, SM padotības iestādes, un pašvaldības. Kā potenciāli ITS pakalpojumu sniedzēji identificēti gan privātā sektora, gan publiskā sektora iestādes.

Atbildības jomas piešķiramas vienai organizācijai vai vairākām, iespējamie varianti uzdevumu izpildei ir:

- Centralizēti - valsts tiešās pārvaldes ietvaros uzdevumu izpildi veic viena iestāde valsts līmenī;
- Daļēji centralizēti - uzdevumus veic katras pašvaldības ietvaros, valsts līmenī nodrošinot vienotu lēmumu pieņemšanu un informācijas apmaiņu;
- Decentralizēti – uzdevumus veic katras pašvaldības ietvaros.

Latvijā ITS kontekstā uzdevumu izpildei centralizēti (salīdzinājumā ar decentralizētu modeli) ir 69. tabulā "Uzdevumu izpildei centralizēti ieguvumi un riski" lasāmie ieguvumi un riski. Ieguvumi un riski noteikti, pamatojoties uz SVID analīzi (skat. Latvijas ITS sektora SVID analīze). Uzdevumu izpildes centralizācijai ir ietekme uz kopējo organizatorisko un finanšu modeli, normatīvajiem aktiem un ITS infrastruktūru.

68. tabula "Uzdevumu izpildei centralizēti ieguvumi un riski"

Ieguvumi	Riski
Organizatoriskais modelis	
▶ Paātrināts lēmumu pieņemšanas process par vienotu valsts līmeņa ITS principu ieviešanu ▶ Vienota uzdevumu izpildes koordinēšana, to standartizācija un izpildes kontrole ▶ Iespēja veikt centralizētu uzdevumu izpildi ārpakalpojumā ▶ Tiek veidota vienota zināšanu bāze jaunu ITS risinājumu ieviešanai dažādās organizācijās	▶ Centralizācijas rezultātus (esošo uzdevumu reorganizācijas gadījumā un ietekmi iespējams novērtēt tikai vairākus gadus pēc centralizācijas veikšanas ▶ Piegādātāju loka samazināšanās, tādejādi radot pretestību ITS attīstības iniciatīvām ▶ Neliela esošā pieredze ar centralizētiem ITS risinājumiem, iespējams kompetences trūkums ▶ Nepieciešams atbalsts no plaša ieinteresēto pušu loka
Finansēšanas modelis	
▶ Operatīvāka un stratēģiska ITS finanšu plānošana ▶ Finansiāli ietaupījumi, pieņemot, ka tiek nodrošināts centralizācijai nepieciešamais papildu finansējums, laika resursi un izpildīti vairāki citi priekšnoteikumi ▶ Viegli pieejama aktuālā finanšu informācija par ITS projektu izstrādi un atvieglota to kontrole	▶ Papildus izmaksas esošo datu plūsmu nodrošināšanai starp dažādām organizācijām ▶ Esošā finansēšanas modelī neparedzētas izmaksas centralizētu ITS risinājumu uzturēšanai
Normatīvais regulējums	
▶ Centralizēta ITS un saistīto normatīvu bāzes attīstības plānošana ▶ Datu apmaiņas sadarbības līgumu standartizācija un noslēgšanas paātrināšana	▶ Pie esošā regulējuma jaunu, centralizētu risinājumu ieviešana rada izmaiņas lielā apjomā normatīvo aktu
ITS infrastruktūra un tās attīstība	
▶ Centralizēta sasaiste ar ES ITS infrastruktūru ▶ Uzlabota datu pieejamība, precizitāte un atkalizmantošana ▶ Uzlabotas informācijas analīzes iespējas	▶ Iespējama ātrdarbības samazināšanās esošajām datu plūsmām starp IS un sensoriem ▶ Esošo sensoru tehnoloģiska nesavietojamība ar jauniem centralizētiem risinājumiem ▶ Mazāka elastība ITS risinājumu pielietošanā starp dažādām pašvaldībām ▶ Traucējumi vai lēna izmaiņu ieviešana centralizētā risinājumā rada negatīvu ietekmi uz

Ieguvumi	Riski
	visiem lietotājiem

68. tabula "Uzdevumu izpildei centralizēti ieguvumi un riski" lasāmie riski norāda uz daļējas centralizācijas nepieciešamību sākotnējā ITS ieviešanas stadijā. 69. tabula "Iespējamie izpildes veidi centralizētā un decentralizētā veidā" sniegta analīze par iespējamo izpildes veidu centralizētā un decentralizētā veidā, ieteiktais modelis izvēlēts atbilstoši ārvalstu praksei, esošajai LR pārvaldes struktūrai un iepriekš minēto risku mazināšanai.

69. tabula "Iespējamie izpildes veidi centralizētā un decentralizētā veidā"

Nr.	Atbildības joma	Centralizētais modelis	Decentralizētais modelis	Ieteiktais modelis
1.	ITS stratēģijas ieviešanas vadība	Tiek ieviesta viena ITS stratēģija, ieviešanas vadību veic centralizēti viena valsts pārvaldes organizācija.	Tiek izstrādātas nesaistītas ITS stratēģijas katrai pašvaldībai, ieviešanas vadību veic katrā pašvaldībā neatkarīgi, valsts ceļu līmenī nodrošināta atsevišķa stratēģija un tās ieviešanas vadība.	<u>Daļēji centralizēti</u> Tiek ieviesta viena ITS stratēģija, ieviešanas vadību veic centralizēti viena valsts pārvaldes organizācija, katras pašvaldības attīstības stratēģija ievēro valsts noteiktos vispārīgos ITS principus.

Nr.	Atbildības joma	Centralizētais modelis	Decentralizētais modelis	Ieteiktais modelis
2.	ITS kompetences attīstīšana	ITS kompetences attīstīšanas un komunikācijas uzdevumus veic viena valsts pārvaldes organizācija.	ITS kompetences attīstīšanas un komunikācijas uzdevumus katrā pašvaldībā veic neatkarīgi.	Centralizēti Par ITS kompetences attīstīšanu ir atbildīga viena organizācija, kura veic saistītos uzdevumus.
3.	ITS pakalpojumu sniegšana	Pakalpojumu izstrādi un publicēšanu veic centralizēti.	Pakalpojumu izstrādi un publicēšanu veic katrs pakalpojumu sniedzējs atsevišķi.	Daļēji centralizēti Pakalpojumus izstrādā un publicē katrs pakalpojumu sniedzējs atsevišķi, izmantojot centralizēti apkopotus datus no dažādiem informācijas avotiem.
4.	ITS datu nodošana vienotam ITS datu piekļuves punktam	Automātiski nodod ITS datus vienotam piekļuves punktam, izmantojot Datex 2 standartu.	Nenodod datus, netiek izmantots vienots ITS datu piekļuves punkts.	Centralizēti Izmantot vienu ITS datu saņemšanas, agregācijas risinājumu valstī, izmantojot Datex 2 standartu.
5.	Satiksmes informācijas pārvaldība	Nodrošina ITS datu formātu, kvalitātes prasību ievērošanu, izmantojot centralizēti izstrādātas datu transformācijas un kvalitātes pilnveides risinājumus.	Nodrošina ITS datu formātu, kvalitātes prasību ievērošanu, izmantojot katrā ITS atsevišķas datu transformācijas un kvalitātes pilnveides risinājumus. Netiek ievēroti vienoti standarti.	Daļēji centralizēti Nodrošina prasību ievērošanu katrā ITS atsevišķi, centralizēti tiek nodrošināta kvalitātes prasību pārbaude pirms agregācijas iekļaušanai satiksmes informācijas glabātuvē. Tiek ievēroti vienoti standarti.
6.	ITS uzturēšana	ITS arhitektūrā iekļauto sistēmu izstrādi un uzturēšanu veic centralizēti.	ITS arhitektūrā iekļauto sistēmu izstrādi un uzturēšanu veic katrs pakalpojumu sniedzējs neatkarīgi.	Decentralizēti ITS uzturēšanu saistīto attiecīgo ITS pakalpojumu sniedzējs.
7.	Satiksmes informācijas analīze	ITS dati ir pieejami centralizētai datu analītikai, datu analīze tiek veikta, izmantojot visus pieejamos datus	ITS dati tiek analizēti katrā ITS atsevišķi.	Centralizēti ITS analīzi veic, izmantojot visus vienotās piekļuves datus.
8.	ITS pakalpojumu lietošana	Pieejams vienots ITS pakalpojumu portāls un pakalpojumu atsauksmju risinājums.	Nav vienota ITS pakalpojumu portāla.	Daļēji centralizēti Pieejams vienots ITS pakalpojumu katalogs un atsauksmju risinājumus, pakalpojumi pieejami no ITS lietotāju saskarnēm.

6.2.3. Ieteiktais pārvaldības modelis

Pamatojoties uz veikto analīzi par centralizētā modeļa ieviešanas ieguvumiem un riskiem, esošās situācijas analīzi (skat. nod. ITS organizatoriskais modelis Latvijā) un piemērojamo praksi ārvalstu

pieredzes izpētē, izstrādāts ieteicamais atbildību modelis ITS uzdevumu izpildei (atbilstoši atbildības jomām). Atbildību matrica izstrādāta, izmantojot šādas definīcijas:

- Īsteno - organizācija, kas izpilda aktivitāti;
- Atbild - organizācija, kas ir atbildīga par pareizu un pilnīgu uzdevuma izpildi un kas bieži pārstāv darbu īstenotājus;
- Kontrolē - organizācija, kas izskata aktivitātes rezultātus. Organizācijas padoms ir saistošs;
- Konsultē - jautājumā kompetenta organizācija, ar kuru konsultējas aktivitāšu īstenošanā. Sniegtais padoms nav saistošais;
- Informēts - organizācija, kurai ir jābūt informētai par aktivitātes rezultātu.

Modelī izdalīts atsevišķs funkciju kopums vispārējo ITS ieviešanas pamatdarbību veikšanai. Atbilstoši ārvalstu praksei funkciju kopumu ieteicams sadalīt starp SM vai tās padotības iestādi un nevalstisku asociāciju.

Atsevišķi izdalīta arī vienotā transporta informācijas piekļuves punkta informācijas sistēmas atbildību kopa, jo tās uzturēšana ir atšķirīga no citām ITS. Atbilstoši ārvalstu ITS praksei organizatoriskā piekritība vienotā transporta informācijas sistēmas funkciju kopumam ir ieteicama SM vai SM padotības iestādei.

70. tabula "Atbildību matrica"

Nr.	Atbildības joma/ organizācija	SM	VARAM	LVC, SiC	Vienotā transporta informācijas punkta funkciju kopums	ITS ieviešanas funkciju kopums[427]	Pašvaldības	Privātā sektora ITS pakalpojumu sniedzēji	Publiskā sektora ITS pakalpojumu sniedzēji[428]	ITS pakalpojumu lietotāji[429]
1.	ITS stratēģijas ieviešanas vadība	Kontrolē ieviešanas procesu, atbalsta iesniegtās iniciatīvas un saistītās normatīvo aktu izmaiņas.	Konsultē par: valsts IKT arhitektūras būtisko elementu izmantošanu ITS arhitektūrā, ES finansējuma piesaistes iespējām.	Īsteno ieviešanas vadības aktivitātes valsts ceļu kontekstā.	Konsultē par nepieciešamajām izmaiņām stratēģijā	Atbild un īsteno ITS stratēģijas ieviešanas vadības uzdevumus.	Īsteno ieviešanas vadības aktivitātes pašvaldību ceļu kontekstā.	Konsultē par nepieciešamajām izmaiņām stratēģijā, pieejamo finansējumu un iespējamo privātā sektora organizāciju piesaisti.	Konsultē par nepieciešamajām izmaiņām stratēģijā, pieejamo finansējumu un iespējamo publiskā sektora organizāciju piesaisti.	Informēts par ITS ieviešanas norisēm.
2.	ITS kompetences attīstīšana	Kontrolē ieviešanas procesu, atbalsta kompetences attīstīšanas aktivitātes.	Informēts par ITS ieviešanas norisēm.	Konsultē par nepieciešamajām kompetences attīstīšanas aktivitātēm.	Konsultē par nepieciešamajām kompetences attīstīšanas aktivitātēm.	Īsteno kompetences attīšanas uzdevumus.	Konsultē par nepieciešamajām kompetences attīstīšanas aktivitātēm.	Informēts par apmācību un sertificēšanas iespējām.	Informēts par apmācību un sertificēšanas iespējām.	Informēts par ITS ieviešanas norisēm.
3.	ITS pakalpojumu sniegšana	Kontrolē[430] ieviešanas procesu, atbalsta iesniegtās iniciatīvas un saistītās normatīvo aktu	Konsultē par: valsts IKT arhitektūras būtisko elementu izmantošanu ITS arhitektūrā,	Informēts par ITS ieviešanas norisēm.	Atbild par un īsteno vienotā transporta informācijas piekļuves punkta pakalpojumu sniegšanu.	Konsultē par ITS arhitektūru un tajā plānotajām izmaiņām.	Informēts par ITS ieviešanas norisēm.	Atbild par un īsteno ITS pakalpojumu sniegšanu.	Atbild par un īsteno[1] ITS pakalpojumu sniegšanu.	Informēts par ITS ieviešanas norisēm.

[427]Jauna vai esoša organizācija, kurai tiek piešķirtas primārās ITS stratēģijas ieviešanas atbildības
[428]Tai skaitā, LVC, SiC un pašvaldības, pildot pakalpojumu sniedzēju lomu.
[429]Iedzīvotāji, saimnieciskās darbības veicēji un publ. pārvaldes iestādes (lietotāji var būt organizācijas, kas papildus ir arī pakalpojumu sniedzēji).
[430]SM padotības iestāžu sniegtos pakalpojumus

Nr.	Atbildības joma/ organizācija	SM	VARAM	LVC, SiC	Vienotā transporta informācijas punkta funkciju kopums	ITS ieviešanas funkciju kopums[427]	Pašvaldības	Privātā sektora ITS pakalpojumu sniedzēji	Publiskā sektora ITS pakalpojumu sniedzēji[428]	ITS pakalpojumu lietotāji[429]
		izmaiņas.	ES finansējuma piesaistes iespējām.							
4.	ITS datu nodošana vienotam ITS datu piekļuves punktam	Informēts par ITS ieviešanas norisēm.	Informēts par ITS ieviešanas norisēm.	Informēts par datu kvalitātes prasību pārkāpumiem.	Kontrolē datu nodošanas kvalitāti un savlaicīgumu	Informēts par datu kvalitātes prasību pārkāpumiem.	Informēts par datu kvalitātes prasību pārkāpumiem.	Atbild par datu kvalitāti un savlaicīgi īsteno datu nodošanu.	Atbild par datu kvalitāti un savlaicīgi īsteno[1] datu nodošanu.	Informēts par ITS ieviešanas norisēm.
5.	Satiksmes informācijas pārvaldība	Kontrolē informācijas pieejamību.	Informēts par ITS ieviešanas norisēm.	Informēts par ITS ieviešanas norisēm	Atbild un īsteno satiksmes informācijas pārvaldības uzdevumus.	Informēts par ITS ieviešanas norisēm	Informēts par ITS ieviešanas norisēm.	Informēts par ITS ieviešanas norisēm.	Informēts par ITS ieviešanas norisēm.	Informēts par ITS ieviešanas norisēm.
6.	ITS uzturēšana	Informēts par ITS uzturēšanas procesu.	Informēts par ITS ieviešanas norisēm.	Īsteno savā pārvaldībā esošo ITS uzturēšanu. Kontrolē ITS uzturēšanas pieejamības līmeņu un izstrādes kvalitātes prasību ievērošanu.	Īsteno vienotā transporta informācijas punkta uzturēšanu. Kontrolē kopējo ITS uzturēšanas pieejamības līmeņu un izstrādes kvalitātes prasību ievērošanu.	Īsteno savā pārvaldībā esošo ITS uzturēšanu. Kontrolē ITS uzturēšanas pieejamības līmeņu un izstrādes kvalitātes prasību ievērošanu.	Īsteno savā pārvaldībā esošo ITS uzturēšanu. Kontrolē ITS uzturēšanas pieejamības līmeņu un izstrādes kvalitātes prasību ievērošanu.	Īsteno savā pārvaldībā esošo ITS uzturēšanu. Kontrolē ITS uzturēšanas pieejamības līmeņu un izstrādes kvalitātes prasību ievērošanu.	Īsteno savā pārvaldībā esošo ITS uzturēšanu. Kontrolē ITS uzturēšanas pieejamības līmeņu un izstrādes kvalitātes prasību ievērošanu.	Informēts par ITS ieviešanas norisēm.
7.	Satiksmes informācijas analīze	Kontrolē informācijas pieejamību.	Informēts par ITS ieviešanas norisēm.	. Konsultē par nepieciešamās analīzes veikšanu. Informēts par informācijas analīzes rezultātiem.	Īsteno informācijas analīzi. Atbild par analīzes veikšanu un analīzes rezultātu kvalitāti.	Konsultē par nepieciešamās analīzes veikšanu. Informēts par informācijas analīzes rezultātiem.	Konsultē par nepieciešamās analīzes veikšanu. Informēts par informācijas analīzes rezultātiem.	Konsultē par nepieciešamās analīzes veikšanu.	Konsultē par nepieciešamās analīzes veikšanu.	Informēts par ITS ieviešanas norisēm.
8.	ITS pakalpojumu lietošana	Informēts par pakalpojumu izmantošanas biežumu un	Informēts par ITS ieviešanas	Informēts par pakalpojumu izmantošanas biežumu un	Kontrolē pakalpojumu lietošanas pieejamību.	Konsultē lietotājus par pakalpojumu izmantošanu.	Informēts par pakalpojumu izmantošanas biežumu un	Konsultē lietotājus par pakalpojumu	Konsultē lietotājus par pakalpojumu	Īsteno ITS pakalpojumu lietošanu, ierosina jaunus

Nr.	Atbildības joma/ organizācija	SM	VARAM	LVC, SiC	Vienotā transporta informācijas punkta funkciju kopums	ITS ieviešanas funkciju kopums[427]	Pašvaldības	Privātā sektora ITS pakalpojumu sniedzēji	Publiskā sektora ITS pakalpojumu sniedzēji[428]	ITS pakalpojumu lietotāji[429]
		novērtējumu.	norisēm.	novērtējumu.			novērtējumu.	izmantošanu.	izmantošanu.	pakalpojumus.

6.3. Latvijas ITS arhitektūras vadlīnijas

Nodaļā aprakstītas ITS arhitektūras ieviešanas un turpmākas papildināšanas vadlīnijas, kas izmantojamas, jaunu ITS izstrādē un integrācijā ar ITS kopējo arhitektūru, kā arī plānojot turpmāku ITS attīstību.

Arhitektūras vadlīniju izstrādē izmantoti vispārējas arhitektūras vadlīnijas, atbilstoši TOGAF[431] ietvaram un definētas specifiskas prasības atbilstoši FRAME ietvarā definētajām vajadzībām un C-ITS perspektīvai ieviešanai[432].

ITS pakalpojumu sniedzēji

1. Principu vienotība. Lai nodrošinātu lēmējpersonām pastāvīgu un izmērāmu informācijas kvalitātes līmeni, tiek izmantotas vienotas ITS arhitektūras vadlīnijas visām ITS turētājiestādēm.
2. Atbilstība normatīvo aktu prasībām. Informācijas pārvaldības un sistēmu uzturēšanas procesi atbilst visām piemērojamām LR normatīvo aktu prasībām.
3. Koplietošanas lietojumprogrammas. ITS atbalsta pakalpojumi tiek izstrādāti kā koplietošanas pakalpojumi, kas ir izmantojami citu ITS pakalpojumu sniegšanā.
4. Privātie ITS pakalpojumu sniedzēji. ITS arhitektūra vienlīdzīgi nodrošina datus dažādiem privātā sektora pakalpojumu sniedzējiem, neierobežojot ITS pakalpojumu atkārtošanu.

ITS pakalpojumi

5. ITS pakalpojumu klasifikācija. ITS pakalpojumi tiek definēti atbilstoši FRAME ietvarā iekļauto pakalpojumu tvērumam. Pakalpojumu klasifikācija un definīcija ir vienota visā ITS arhitektūrā.
6. ITS investīciju ilgtermiņa atdeve. Tām ITS, kuru izstrādē nepieciešami lieli ieguldījumi infrastruktūrā, jānodrošina tehnoloģiju neatkarība, tādejādi atļaujot nākotnes tehnoloģiju evolūciju.
7. Lietojamība. Izstrādājot ITS pakalpojumus, jānodrošina to ērta lietojamība.
8. Pieejamība. Izstrādājot ITS pakalpojumus, netiek noteiktas lietotāja saskarnes izmantošanas prasības tikai uz konkrēta ražotāja iekārtām.
9. Drošība. ITS pakalpojumi tiek sniegti veidā, kas neapdraud to lietotāju drošību un neveicina to nedrošu lietošanu.

Dati

10. Dati ir aktīvs. Dati ITS pakalpojumu sniegšanā ir pamata resurss kvalitatīva pakalpojuma sniegšanai. ITS pakalpojumu sniegšanā jānodrošina datu kvalitāte (t.sk. precizitāte un savlaicīgums), kas atbilst ITS pakalpojumiem definētām servisa līmeņa nostādnēm (*Service Level Agreement*).
11. Datu klasifikācija un vienotas definīcijas. Dati tiek klasificēti un ir definēti konsekventi visās ITS, to definīcijas ir saprotamas un pieejamas visiem ITS pakalpojumu sniedzējiem.
12. Datu apstrāde. ITS netiek glabāta informācija, kas atbilstoši LR normatīvam tiek klasificēta kā "valsts noslēpums"[433]. Personas datu apstrāde tiek veikta atbilstoši LR normatīviem

[431] "Architecture principles" http://pubs.opengroup.org/architecture/togaf8-doc/arch/chap29.html
[432] "European strategy on Cooperative Intelligent Transport Systems, a milestone towards cooperative, connected and automated mobility" https://ec.europa.eu/transport/sites/transport/files/com20160766_en.pdf
[433] Likums "Par valsts noslēpumu", pieņemts 17.10.1996.

13. Datu īpašnieks. ITS datu kopām ir savi īpašnieki, kas atbild par datu kvalitāti (t.sk., kvalitātes kritēriju noteikšanu), lēmumu pieņemšanu saistībā ar to klasifikāciju un pieejamības nodrošināšanu.
14. Dati ir koplietoti. Datiem, kas tiek izmantoti ITS pakalpojuma sniegšanā, ir jābūt koplietojamiem arī citu ITS pakalpojumu sniegšanā atbilstoši datu klasifikācijai, datu apstrādes nosacījumiem un datu īpašnieka lēmumam.
15. Datu drošība. Dati ir aizsargāti pret nesankcionētu izmantošanu un izpaušanu.
16. Datu integritāte. ITS nodrošina datu integritāti un viennozīmīgumu neatkarīgi no sistēmas komponenšu izmaiņām. Ir ievērots princips "patiesība vienuviet" (*Single Source of Truth*), kur ir viennozīmīgi skaidrs katras datu kopas primārais izcelsmes avots, uz kuru citviet tiek veidotas atsauces (netiek pieļauta attiecīgās datu kopas rediģēšana dažādās izcelsmes vietās).
17. Datu kvalitāte. ITS nodrošina automātiskas datu pareizības, integritātes un kvalitātes kontroles ievaddatiem un nodod kļūdu paziņojumus par pārbaužu rezultātiem.

Arhitektūras īpašības

18. ITS arhitektūras ietvars. ITS arhitektūra tiek izstrādāta atbilstoši FRAME ITS arhitektūras ietvaram, pielāgojot to Latvijas transporta nozares specifikai.
19. Vienotais piekļuves punkts. Visas ITS tiek integrētas, izmantojot vienotu ITS datu piekļuves punktu, caur kuru tiek nodrošināta komunikācija ar ITS sensoriem un starp ITS sistēmām.
20. Vienotā piekļuves punkta arhitektūra. Vienotais piekļuves punkts tiek izstrādāts, izmantojot servisu orientētu pieeju. Tiek nodrošināti 3 darbības slāņi: prezentācijas slānis, integrācijas slānis un datu slānis.
21. Modularitāte. Arhitektūra atbalsta modulāru sistēmu izstrādi, kurā pakalpojumus izstrādā dažādi pakalpojumu sniedzēji, un saistītām iekārtām ir dažādi ražotāji.
22. Automatizācijas ierobežojumi. ITS arhitektūras nodrošinātie automātiski izpildītie procesi ir cilvēka kontrolējami.
23. C-ITS platforma. ITS arhitektūra atbalsta ar C-ITS saistītās tehniskās prasības, kas ir definētas C-ITS platformā iekļautajos tehniskajos ietvaros[434].

Datu apmaiņa

24. Datu apmaiņas standarti. Vienotajam piekļuves punktam ir jāatbalsta datu saņemšana un apstrāde atbilstoši:

- DATEX II – ES veidots satiksmes datu standarts vienotai satiksmes informācijas apmaiņai starp satiksmes informācijas centriem[435].
- NeTEx (CEN/TS 16614) - CEN tehniskais standarts statiskā sabiedriskā transporta saraksta un citu saistīto datu apmaiņai [2].
- SIRI (CEN/TS 15531) - CEN tehniskais standarts par (dinamiskās) plānotās, tagadējās un paredzētās izpildes reāllaika sabiedriskā transporta informācijas apmaiņas starp dažādām datorsistēmām[436].

[434] "C-ITS Platform" https://ec.europa.eu/transport/sites/transport/files/themes/its/doc/c-its-platform-final-report-january-2016.pdf

[435] Sīkāk informāciju par DATEX un saistīto deleģēto aktu skat. nod. "2.3.1.5 DATEX II"

[436] https://www.vdv.de/siri.aspx

- Open API (draft standard CEN/TS 278) - sniedz vienkāršu standartizētu veidu brauciena plānotājam neregulāri komunicēt ar jebkuru distancēto brauciena plānošanas sistēmu un atbalsta komunikāciju starp galalietotāju ierīcēm [2], izmantojot JSON[437] notāciju.

25. Satiksmes informācijas centri. Vienotais piekļuves punkts atbalsta datu apmaiņu ar Latvijas un ārvalstu satiksmes informācijas centriem.

Veiktspēja un mērogojamība

26. Mērogojamība. Mērogojamība sistēmā tiek nodrošināta ar virtualizācijas palīdzību, kā arīdzan veidojot informācijas sistēmas ar skaidri definētām, atomārām un optimāla apjoma, mērogošanas vienībām (*scale units*), kuras iespējams mērogot individuāli, neatkarīgi no pārējām sistēmas vienībām.

27. Veiktspēja. Veiktspēja jānodrošina atbilstoša iespējamajām satiksmes plūsmas intensitātes izmaiņām un sensoru tīkla pārklājuma palielināšanas iespējai. API saskarnēs tiek nodrošināta individuālā pakalpojuma un individuālā izsaucēja veiktspējas ietekmes lokalizācija, nodrošinot, lai kāda atsevišķa izsaucēja nekorekta vai apzināti naidīga darbība neietekmētu kopējo sistēmas stabilitāti un pieejamību (*rate throttling policies*).

Uzturamība

28. ITS uzturēšanas atbalsts. ITS arhitektūras sistēmām jānodrošina viegla uzturēšana, pēc iespējas neveidojot sistēmas darbības pārtraukumus.

29. Versionēšana. ITS darbība tiek nodrošināta, vienlaicīgi izmantojot dažādas sensoru programmaparatūras versijas. ITS realizētās API saskarnes tiek versionētas un tiek skaidri definēta versiju uzturēšanas politika, kas paredz vienai saskarnei vismaz divu versiju darbināšanas iespēju (aktuālā un iepriekšējā).

Drošība

30. Lietotāju lomas. Lietotāju un Sistēmu darbību autorizēšanai tiek izmantota informācija par lietotāju piederību lomām.

31. Autentifikācija. Kur vien iespējams un lietderīgi, lietotāju un sistēmu autentifikācijai tiek izmantotas metodes, kas neparedz vienīgi paroļu izmantošanu (izmantojot paroles tiek pielietota daudzfaktoru autentifikācija).

32. Nesankcionēta pieeja. ITS tiek nodrošināti mehānismi, kas ierobežo nesankcionētu piekļuvi.

33. Personas dati. Datu glabāšanas līmenī personas dati glabāti šifrētās datu bāzēs (vismaz šifrējot uzglabāšanas laikā – *encrypt at rest*), pēc nepieciešamības atdalot personificētus datus no nepersonificētiem, kā arī datu bāzu administratoru konti ir sadalīti. Personām tiek nodrošinātas datu apstrādei noteiktās pamattiesības, t.sk., tiesības lūgt labot vai dzēst datus par šīm personām atbilstoši normatīvajos aktos noteiktiem nosacījumiem un ierobežojumiem.

Darbības nepārtrauktība un atjaunošana

34. Darbības nepārtrauktība. ITS pakalpojumu sniegšana tiek nodrošināta neatkarīgi no kāda viena mezgla vai komponentes pieejamības vai darbspējas. Šis nosacījums ir obligāts centralizētās apstrādes komponentēm un mezgliem. Nosacījums ir piemērojams sensoriem un sensoru apstrādes moduļiem (*edge processing units*) atbilstoši attiecīgā pielietojuma biznesa nosacījumiem un izstrādes un ieviešanas izmaksu lietderīgumam (atbilstoši definējot attiecīgo datu kopu vai servisa līmeņa nostādnēs – *Service Level Agreement*).

[437] https://www.w3schools.com/js/js_json_intro.asp

35. ITS rezerves datu kopēšana. Rezerves kopiju izveidi nodrošina ITS tehnisko resursu turētājs, un to biežums, apjoms un glabāšanas ilgums tiek saskaņots ar ITS apstrādāto datu īpašnieku.

Tehniskā infrastruktūra

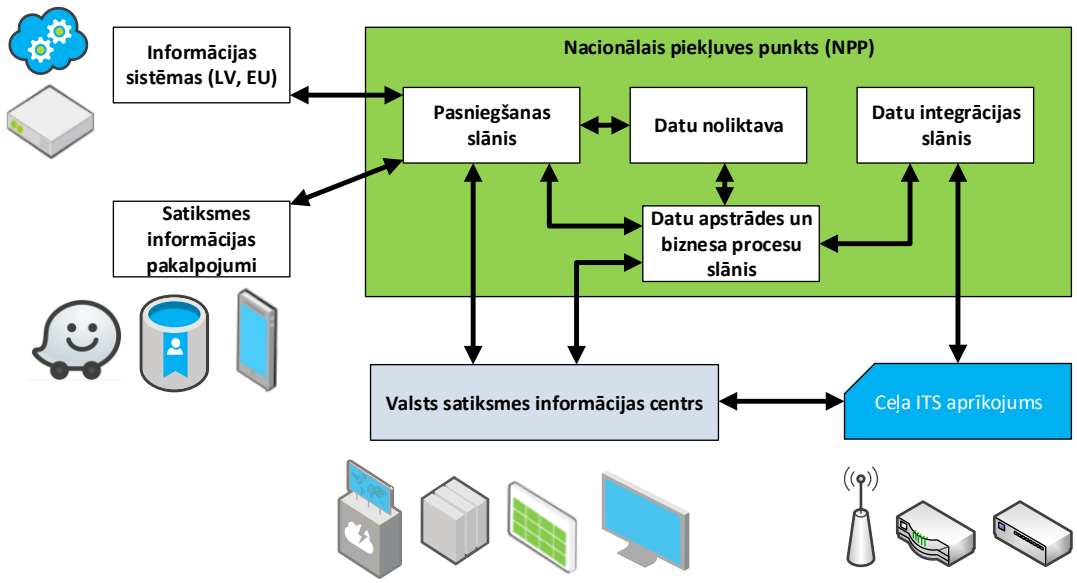
36. Monitorings. ITS tiek nodrošināti mehānismi to kļūdu noteikšanai, tiek nodrošināts darbības monitorings un kļūdu paziņošana.
37. Vides apstākļi. ITS sensoru iekārtu darbība tiek nodrošināta Latvijai atbilstošos klimatiskos apstākļos.
38. Komunikācija. ITS nodrošina pārraides iespēju no sensora uz sensoru, izmantojot *multi-hop* pieeju.
39. C-ITS. ITS arhitektūrā tiek nodrošināta komunikācija ar transportlīdzekļos iebūvētajām inteliģentajām sistēmām (C-ITS).

6.4. Latvijas konceptuālā ITS arhitektūra

Sadaļas mērķis ir definēt galvenos Latvijas konceptuālās ITS arhitektūras elementus un to darbības principus. Aprakstā raksturota konceptuālā darbības shēma (skat. 19. attēls "Kopējā rekomendējamā darbības shēma") un definētas rekomendējamās ITS arhitektūras komponentes, aprakstot katras komponentes funkcionālos mērķus, saistītos prioritāros ITS pakalpojumus un datu plūsmas.

Rekomendējamās ITS arhitektūras mērķis ir definēt ilgtermiņā ar transporta nozari saistītos konceptuālos IKT risinājumus. Tā nosaka ilgtermiņā ieteicamo IT risinājumu kopu, uz kuru jātiecas, abstrahējoties no iespējamiem finanšu un citiem ierobežojumiem.

Kopējā rekomendējamā darbības shēma (skat. 19. attēls "Kopējā rekomendējamā darbības shēma") nosaka vienota satiksmes informācijas piekļuves punkta (NPP) izmantošanu datu apmaiņai starp informācijas sistēmām un ceļa ITS aprīkojumu. Esošo sensoru darbības administrēšanai ir pieļaujama ceļu ITS aprīkojuma datu apmaiņa ar satiksmes informācijas centru infrastruktūru. Nacionālā piekļuves punktā saņemtie un agregētie dati sniedz nepieciešamo ar ITS saistīto informāciju pakalpojumu darbībai, saņemot to pieprasījumus un izpildes rezultātus.



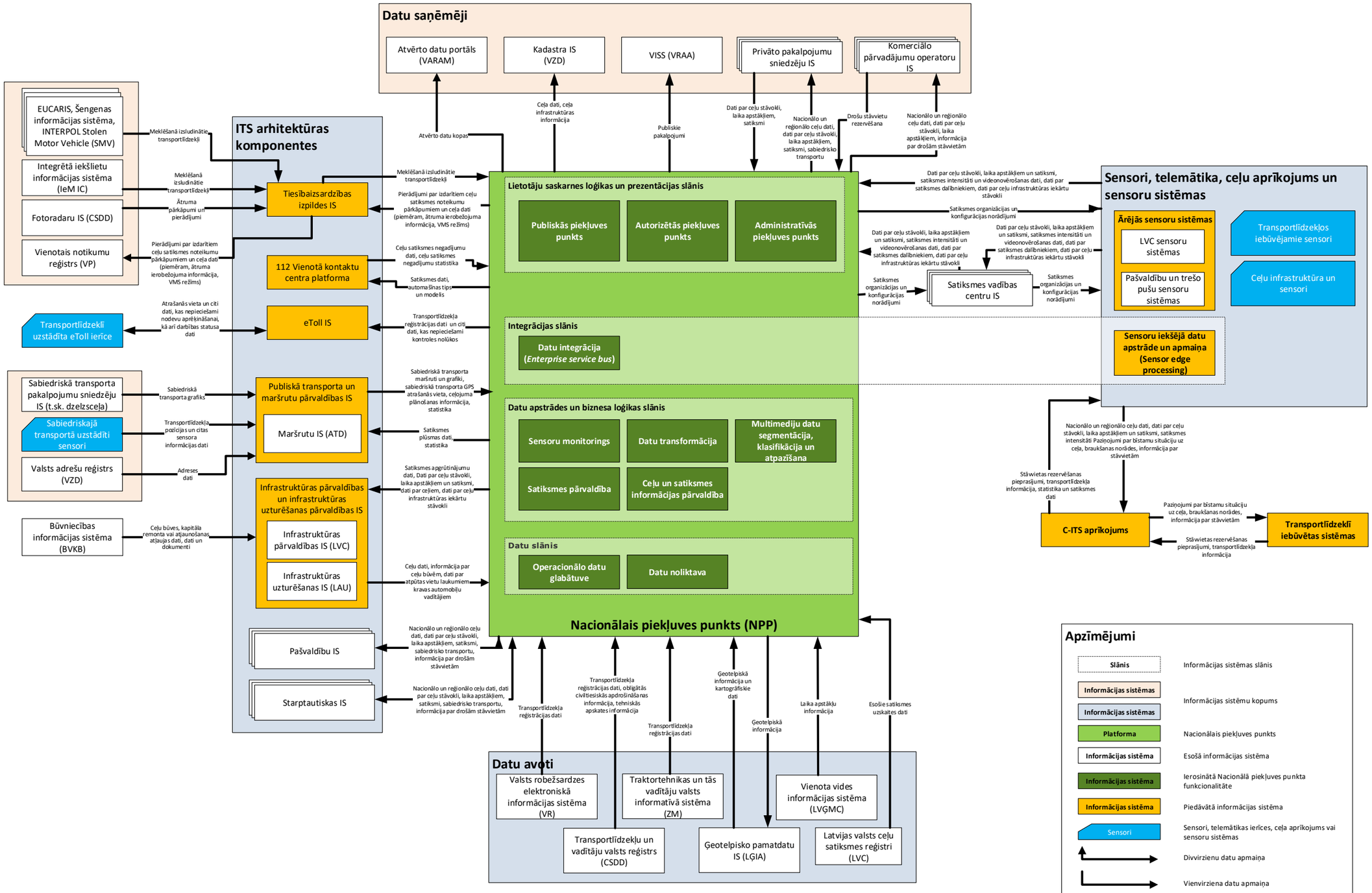
19. attēls "Kopējā rekomendējamā darbības shēma"

19. attēlā redzama rekomendējamā konceptuālā ITS arhitektūra. Arhitektūra izstrādāta atbilstoši nod. 6.3 "Latvijas ITS arhitektūras vadlīnijas" vadlīnijām un arhitektūras ietvaram FRAME[438]. Arhitektūras komponentēs paredzēti risinājumi visiem FRAME definētajiem pakalpojumiem, kurus ieviest atbilstoši laika plānam (skat. nod. Darbības plāns 2018.-2022. periodam) un nākotnes prioritātēm. To veido šādas komponentes:

- informācijas sistēmas,
- iekšējo moduļu grupas,
- sensori, sensoru sistēmas, telemātikas un ceļa malas infrastruktūras grupas,
- starpsistēmu saskarnes.

Shematiski iekļautas nepieciešamās datu apmaiņas starp dažādām arhitektūras komponentēm. Turpmāk lasāms katras komponentes apraksts.

[438] Detalizētu informāciju skatīt tīmekļa vietnē: http://frame-online.eu/



20. attēls "Rekomendējamā konceptuālā ITS arhitektūra"

6.4.1. Nacionālais piekļuves punkts (NPP)

NPP kalpo kā sadarbības slānis, kas savieno dažādas informācijas sistēmas, valsts nozīmes reģistrus, satur iekšējo moduļu grupas un citu funkcionalitāti. NPP nodrošina informācijas apmaiņu citu IS starpā, nodrošina koplietojamus un atkārtoti izmantojamus servisus, piemēram, autentifikācija, autorizācija un atvērto datu un citu datu kopu reģistrus. NPP jānodrošina vismaz šādi informācijas piegādes un saņemšanas kanāli:

- Ārējs datu sniedzējs un/vai saņēmējs - jānodrošina datu apmaiņa starp ārējiem datu sniedzējiem un saņēmējiem. Datu apmaiņai jārealizē balstītu uz pasaules atzītiem datu apmaiņas standartiem un standartiem, kas nosaka datu struktūras.
- Viedierīces - nodrošina iebūvētās saskarnes, izmantojot dažādas formfaktoru ierīcēm, kā arī radot API citu lietotāju saskarņu izveidei ārpus.
- Publiskās piekļuves punkts - jānodrošina drošs vienots piekļuves punkts publiskas informācijas apmaiņai.

NPP arhitektūra iedalāma šādos slāņos:

- Lietotāju saskarnes loģikas un prezentācijas slānis – nodrošina Sistēmas biznesa funkciju pieejamību Sistēmas lietotājiem. Biznesa funkciju izsaukumi pieejami tikai autentificētiem un autorizētiem lietotājiem.
- Integrācijas slānis – nodrošina biznesa loģikas slānī pieejamo funkciju publicēšanu un pieejamību tīmekļa pakalpju veidā. Integrācijas slānis tiek izmantots arī, lai sistēmai nodrošinātu ārējo sistēmu pakalpju pieejamību.
- Datu apstrādes un biznesa loģikas slānis – nodrošina biznesa funkcijas, to realizāciju un veikto pieprasījumu pārvēršanu datu apstrādes pieprasījumos datu līmenī. Biznesa loģikas līmenī tiek veikta kontrole, vai saņemtajam funkcijas izpildes pieprasījumam ir nepieciešamās piekļuves.
- Datu slānis – nodrošina datu uzglabāšanu un integritāti, izmantojot datu bāzes vadības sistēmas.

NPP komponentes nodrošina pamata funkcionalitāti un lietotāja saskarni šādiem FRAME pakalpojumiem:

06. Ceļojumu informācija un norādes

6.1 Pirms brauciena informācija (prioritārs)

07. Satiksmes negadījumu un pieprasījumu pārvaldība

7.1 Satiksmes vadība (prioritārs)

7.1. Satiksmes vadība

7.2 Negadījumu pārvaldība (prioritārs)

7.3 Pieprasījuma pārvaldība

7.4 Kooperatīvās sistēmas - satiksmes drošība

7.5 Kooperatīvās sistēmas - satiksmes efektivitāte

7.6 Kooperatīvās sistēmas – citi pakalpojumi

09. Kravas transportlīdzekļu un autoparka pārvaldība

9.5 Komerciālo autoparku pārvaldība (prioritārs)

6.4.1.1. Lietotāju saskarnes loģikas un prezentācijas slānis

Lietotāju saskarnes loģikas un prezentācijas slānis satur pakalpojumu reģistru un repozitoriju. Reģistrā pieejama informācija par pieejamajiem pakalpojumiem, pakalpojumu realizāciju un prasībām (t.sk. tehniskajām) pakalpojuma izmantošanai un informāciju par pakalpojumu izmantotājiem. NPP arī jānodrošina tādas iespējas kā pakalpojumu versijas un pakalpojumu politikas pārvaldība. Publicētajai informācijai par pakalpojumu NPP Lietotāju saskarnes loģikas un prezentācijas slānis jāietver meta datu artefaktus, piemēram, pakalpojuma saskarnes aprakstu.

Lietotāju saskarnes loģikas un prezentācijas slānis tiek iedalīts šādās komponentēs:

- publiskās piekļuves punkts;
- autorizētās piekļuves punkts;
- administratīvās piekļuves punkts.

Publiskās piekļuves punkts

NPP uzkrāto datu apmaiņai un attēlošanai tiks izmantots Publiskās piekļuves punkts. Publiskās piekļuves punkts jānodrošina droša vienota piekļuves punkta veidā. Portālā tiks attēlota vismaz šāda informācija:

- aktuālie būvobjekti un satiksmes ierobežojumi,
- bedru atrašanās vietas;
- informācija par CSNg;
- informācija par stāvlaukumiem vieglajam un smagajam transportam;
- valsts ceļu tīkla karte un dzelzceļa pārbrauktuves;
- vēsturiskais un reāllaika gaisa piesārņojums;
- cita ar transportu saistīta un NPP uzkrāta informācija.

Publiskās piekļuves punktā būs pieejama informācija gan apkopotā veidā, gan metadatu veidā.

Autorizētās piekļuves punkts

Autorizētās piekļuves punkts pēc lietotāja autentifikācijas un autorizācijas nodrošinās pieeju ierobežotas pieejamības informācijai un publiski nepieejamai funkcionalitātei.

Pakalpojumu izmantotāju/lietotāju identifikācijai un autentifikācijai tiks izmantots Latvija.lv ietvaros nodrošinātais personu pieteikšanās (autentifikācijas) pakalpojums. Kad Latvija.lv tiks ieviests e-IDAS regulas prasībām pielāgots personu (ārzemnieku) autentifikācijas pakalpojums, NPP tiks veiktas nepieciešamās izmaiņas, lai nodrošinātu ārzemnieku autentifikāciju.

Autorizētās piekļuves punktā tiks nodrošināta lietotāja saskarne vismaz šādām biznesa loģikas slāņa komponentēm:

- Satiksmes pārvaldība;
- Ceļu un satiksmes pārvaldība.

Administratīvās piekļuves punkts

Administratīvās piekļuves punkts nodrošinās vismaz šādu NPP uzturēšanas procesu atbalstu:

- atskaišu iegūšana;
- lietotāju un tiesību pārvaldība;

- sistēmas monitorings;
- žurnalēšanas pierakstu analīze;
- konfigurācijas un izmaiņu pārvaldība, versiju kontrole;
- API administrēšana, piekļuves piešķiršana un to interaktīva testēšana
- publiskās piekļuves portāla satura administrēšana.

6.4.1.2. Integrācijas slānis

Integrācijas līmenī tiks nodrošināta šāda funkcionalitāte:

- datu apmaiņa starp lietojumprogrammām, tīmekļa pakalpju pieprasītājiem un sniedzējiem, sensoriem un sensoru sistēmām;
- tīmekļa pakalpju reģistrācija un uzturēšana, tai skaitā funkcionalitāti API versionēšanai, izmantošanas politiku piemērošana u.c.
- tīmekļa pakalpju procesu pārvaldīšana un transakciju monitorings;
- starpniecības funkcija starp sensoriem un IS, veicot datu transformāciju un saņemtās informācijas maršrutēšanu.

Integrācijas līmenī tiks nodrošināti turpmāk lasāmie pakalpojumi NPP komponentēm.

- atklāšanas pakalpojumi – datu struktūru un objektu (tabulas, attiecības datubāzes shēmā, vai tabulu kolonnu attiecības no vairākām tabulām dažādās datubāzes shēmās) automatizēta atklāšana.
- federācijas pakalpojumi – piekļuves kontroles autorizācija un atbilstošu tiesību piešķiršana. Pakalpojumi nodrošina lietotņu piekļuvi dažādu ražotāju datu repozitorijiem.
- replikācijas pakalpojumi – nodrošina datu integritāti starp dažādiem informācijas resursiem. Replikācijas pakalpojumi ir atkarīgi no replikācijas: virziena (vienvirziena vai divvirziena), frekvences, datu apjoma, gaidīšanas laika.
- izplatīšanas un versionēšanas pakalpojums – tīmekļa pakalpojumu izmaiņu un dažādu versiju izplatīšana, darbības un savstarpējas integrācijas nodrošināšana.

6.4.1.3. Datu apstrādes un biznesa loģikas slānis

Datu apstrādes un biznesa loģikas slānis nodrošina datu pirmapstrādi un to transformāciju, kā arī biznesa loģiku satiksmes, ceļu un citas informācijas apstrādei.

Sensoru monitorings

Sensoru monitoringa modulis nodrošina vienotu, mērogojamu sensoru monitoringa risinājumu. Modulis nodrošina sensoru veiktspējas, noslodzes, pieejamības informācijas un citu sensoru informācijas apstrādi. Monitoringa modulis nodrošina automātiskus paziņojumus par esošu un iepriekš paredzamu sensoru darbības traucējumiem.

Datu transformācija

Datu transformācijas modulis veic datu:

- transformāciju – informācijas restrukturizācija un liela ātruma heterogēno datu agregācija un šķirošana. Nodrošina liela izmēra, kompleksu datu transformāciju un pārvietošanu, kuru izmanto ETL (*Extract, Tranform, Load*) scenārijos vai reāllaika procesu datu apstrādē.

- profilēšanu – datu, informācijas nozīmes, savstarpējo attiecību, satura un struktūras definēšana un modelēšana. Profilēšanas pakalpojumi nodrošina datu kvalitātes kontroli, kas pieprasa datu labošanu pirms to tālākas izmantošanas.
- tīrīšanu – nodrošina nepieciešamo informācijas kvalitāti, izmantojot datu automatizētu normalizēšanu, validāciju, savstarpēju saskaņošanu un apvienošanu.
- straumēšanu – nodrošina reāllaika apstrādājamo datu analītiku.
- saglabāšanas pārvaldību – nodrošina datu neizdzēšanas periodu, arhivēšanas principu, datu formātus. Pēc iepriekš noteiktiem kritērijiem veic piekļuves pārvaldību un nosaka datu tipa uzglabāšanai nepieciešamos šifrēšanas līdzekļus.

Multimediju datu segmentācija, klasifikācija un atpazīšana

Modulis nodrošina attēlu, videofailu, audio failu apstrādi. Tiek nodrošinātas vismaz transportlīdzekļu numurzīmes atpazīšana, saistot to ar no citām sistēmām iegūtajiem datiem (transportlīdzekļa reģistrācijas informācija, obligātās civiltiesiskās apdrošināšanas dati, meklēto transportlīdzekļu dati).

Satiksmes pārvaldība

Satiksmes pārvaldības modulis nodrošina ceļa malas infrastruktūras iekārtu kontroli - luksoforu un citus satiksmi regulējošu sensoru vienlaikus pārvaldību un citas ar satiksmes pārvaldību saistītas darbības. Risinājums atbalstīs vismaz šādu funkcionalitāti:

- sabiedriskā transporta un operatīvā transporta priekšrokas principu krustojumos, kas aprīkoti ar C-ITS sensoriem un sensoru sistēmām;
- integrāciju ar citām satiksmes vadības sistēmām (dispečeru centriem, uzraudzības un sakaru iekārtām), tādejādi nodrošinot integrāciju ar pašvaldību satiksmes pārvaldības risinājumiem;
- satiksmes plūsmas atpazīšanu un veiks vai rekomendēs satiksmes pārvaldības dispečer centram veikt izmaiņas luksoforu uzstādījumos, lai novērstu sastrēgumus un uzlabotu satiksmes plūsmas ātrumu.
- centralizētu mainīgo ceļazīmju pārvaldību un automātisku atļautā/rekomendētā braukšanas ātruma noteikšanu pamatojoties uz meteoroloģiskajiem datiem, plānotajiem ceļu darbiem un citu informāciju.

Ceļu un satiksmes informācijas pārvaldība

Ceļu un satiksmes informācijas pārvaldība nodrošinās datu agregāciju par notiekošajiem un plānotiem satiksmes traucējumiem:

- sastrēgumiem,
- ceļu satiksmes negadījumiem,
- ceļu būvdarbiem un remontdarbiem,
- citiem notikumiem.

6.4.1.4. Datu slānis

Datu slānī tiek glabāti NPP operacionālie un statistikas dati.

- Operacionālo datu glabātuve - nodrošinās NPP apstrādātu, dinamisku datu glabāšanu, kas saņemti no dažādām NPP komponentēm.
- Datu noliktava - nodrošinās apkopotu dažādu operacionālo datu glabāšanu un atskaišu veidošanu par esošajiem un vēsturiskajiem datiem.

6.4.2. Sensori un sensoru sistēmas

ITS arhitektūras principi (skat. nod. 6.3 Latvijas ITS arhitektūras vadlīnijas) paredz pakāpenisku ar ITS saistīto sensoru iegūto datu apstrādi un glabāšanu NPP.

Atsevišķiem sensoriem un sensoru sistēmām tiks nodrošināta to vadība ne tikai datu saņemšana, izmantojot NPP. Piemēram, gadījumā, kad atbilstoši normatīvajos aktos noteiktajam, tiek mainīts atļautais ātrums ceļa posmā vai atļautais ass svars ceļa posmā. Šādos gadījumos sensora un NPP saskarnei tiks nodrošināta sensora iestatījumu rediģēšanas funkcionalitāte.

Lai nodrošinātu kooperatīvās inteliģentās transporta sistēmu funkcionalitāti un tūlītēju dažādas informācijas apmaiņu starp transportlīdzekļiem un ceļa infrastruktūru, piemēram, par transportlīdzekļa atrašanās vietu, virzieniem un ātrumu, palielinātu ceļu satiksmes drošību arhitektūrā paredzēta arī saskarnes ar C-ITS sistēmām to darbības nodrošināšanai. Ceļu lietošanas informācijas iegūšanai C-ITS sistēmām jāuzkrāj un jānodod NPP statistika par transportlīdzekļa un infrastruktūras veikto vaicājumu un vaicājuma mērķi. NPP jānodod sensoru sistēmām nodošanai C-ITS sistēmām informācija, ja pieejama, par vismaz:

- Ceļu bīstamības brīdinājums (laika apstākļi, brīdinājumi par ceļa remontdarbiem),
- Norādes transportlīdzeklim (par braukšanas ātruma ierobežojumu, norādes par satiksmi regulējošā signāla režīmu.

Turpmāk lasāmi ITS arhitektūrā iekļaujamie un ar transporta nozari saistītie sensori.

Transportlīdzekļos iebūvējamie sensori

- Ceļa uzturēšanas transportlīdzekļu sensori
- Sabiedriskā transporta sensori (videokameras, GPS, skaitītāji u.c.)
- Autotransporta sensori privātajos transporta līdzekļiem

Ceļu infrastruktūra un sensori

- eToll izpildes (mēra transporta apmērus)
- Fotoradari
- Sarkanās gaismas kameras
- Autobusa joslu ievērošanas pārbaudes sensors
- Atļauto stāvēšanas vietu pārbaudes sensors
- eToll izpildes pārbaudes sensors
- WIM izpildes pārbaudes sensors
- Ceļu apgaismojums
- Ceļa novērošanas kameras
- Video novērošanas kameras, ANPR (numura atpazīšana)
- Meteostacija (atmosfēras sensori un ceļa virsmas sensori)
- Infrasarkanie detektori
- Indukcijas cilpas
- Automašīnu numurus atpazīšana
- WIM
- Elektroniskie ceļa paziņojumi
- Mainīgās ceļa zīmes (VMS, ETS)
- Luksofori (luksoforu objekti, kas regulējami attālināti)

- Ātruma uzskaites un mērīšanas sistēmas (smaidiņi, luksoforu kontr.)
- Vidējā ceļa ātruma mērīšanas sistēma

Sensoru iekšējā datu apstrāde un apmaiņa (*Sensor edge processing*)

Gadījumos, kad sensora iegūto datu apjoms ir liels (piemēram, videoieraksts) un to pārraide apstrādes veikšanai NPP prasa ievērojamu datu pārsūtīšanas ātrumu vai gadījumos, NPP jāparedz sensoriem tuvinātu komponenšu izvietošanu un datu apstrādes veikšanu.

Šādos gadījumos sensoru iegūto datu apstrādei var izmantot sensoru iekšējās jaudas vai izmantot sensoram tuvāk izvietotās apstrādes komponentēs un NPP nosūtīt jau apstrādātus datus.

Ārējās sensoru sistēmas

NPP jānodrošina saskarnes ar jau esošajām sensoru sistēmām, piemēram, LVC esošajām sensoru sistēmām un pašvaldību uzturētajām sensoru sistēmām, kur sistēmu pielāgošana un sensoru datu nodošana uz NPP ir tehnoloģiski neiespējama vai rada būtiskas izmaksas. Ārējām sensoru sistēmām jānodrošina datu apmaiņas biežuma un kvalitātes prasības atbilstoši vadlīnijās (skat. nod. 6.3 Latvijas ITS arhitektūras vadlīnijas) noteiktajam. Paredzams, ka NPP no ārējām sensoru sistēmām saņems vismaz šādus datus apstrādātā veidā:

- ceļa stāvoklis,
- laika apstākļi,
- satiksmes intensitāte un plūsmas ātrums,
- fotogrāfijas un videonovērošanas ieraksti,
- ceļa infrastruktūras statusa informācija.

6.4.3. Datu saņēmēji un datu avoti

Transporta un satiksmes informācijas datu pilnīguma nodrošināšanai ITS infrastruktūras NPP paredzēts izstrādāt saskarnes ar nodaļā norādītajām valsts nozīmes IS.

Valsts robežsardzes elektroniskā informācijas sistēma (VR)

Valsts robežsardzes uzturētā Valsts robežsardzes elektroniskā informācijas sistēma iekļauj informāciju par valsts robežas šķērsošanas gadījumiem un personām, personu ceļošanas dokumentiem, vīzām un uzturēšanās atļaujām un personu valdījumā esošiem transportlīdzekļiem. Paredzams, ka šī IS varētu NPP nodot VR uzkrāto statistiku par robežu šķērsojušiem transportlīdzekļiem, to kravu, transporta līdzekļa numura zīmi, svaru, gabarītus un transportlīdzekļa tipu, satiksmes plūsmas informāciju u.c. informāciju. Satiksmes plūsmu uzskaites cilpu dati tiks nodoti gandrīz reāllaikā, savukārt plašāka statistika tiktu nodota asinhroni vai pēc pieprasījuma.

Traktortehnikas un tās vadītāju valsts informatīvā sistēma (ZM)

Tiks izveidota saskarnes ar Zemkopības ministrijas pārziņā esošo Traktortehnikas un tās vadītāju valsts informatīvo sistēmu. NPP no reģistra varētu saņemt informāciju par tehnikai izsniegtajām reģistrācijas apliecībām, valsts reģistrācijas numura zīmēm, traktortehnikas un tās piekabju valsts tehnisko apskates un ekspluatācijas drošības stāvokli un transportlīdzekļu (traktortehnikas) vadītāju civiltiesiskās atbildības apdrošināšanas stāvokli.

No reģistra saņemtā informācija tiks izmantota, lai veiktu transportlīdzekļu uzskaiti un identifikāciju NPP. Ja NPP konstatēs transportlīdzekļa lietošanas pārkāpums, informācija tiks nodota Tiesībaizsardzības izpildes IS informācijas apstrādei VP un operatīvajiem dienestiem.

Datu apmaiņa realizējama, izmantojot REST vai SOAP protokolus ar asinhrona servisa palīdzību.

Latvijas valsts ceļu satiksmes reģistri (LVC)

Lai nodrošinātu esošajā situācijā pieejamo satiksmes uzskaites informācijas atainošanu, paredzēts izstrādāt saskarni ar esošajām Latvijas Valsts ceļu informācijas sistēmām. NPP integrāciju ar LVC informācijas sistēmām, kas saistītas ar ceļu infrastruktūras pārvaldību un uzturēšanu, paredzēts nodrošināt ITS infrastruktūras ietvaros Infrastruktūras pārvaldības un infrastruktūras uzturēšanas pārvaldības IS.

Vienota vides informācijas sistēma (LVĢMC)

Lai nodrošinātu automātisku meteoroloģisko novērojumu datu nodošanu NPP, paredzēts izveidot saskarni ar LVĢMC Vienoto vides informācijas sistēmu un sensoru tīklu.

Saskarne nodrošinās satiksmes plānošanai un ceļu apsaimniekošanai nepieciešamo operatīvo informāciju par meteoroloģisko stāvokli Latvijas teritorijā. Kombinējot ar citiem laikapstākļu sensoriem, piemēram, LVC ceļa meteostaciju datiem, saskarne nodrošinās ceļa lietotājiem informāciju par laika apstākļiem uz ceļiem.

Paredzams, ka nepieciešamā informācija tiks saņemta gandrīz reāllaikā.

Transportlīdzekļu un vadītāju valsts reģistrs (CSDD)

Tiks izveidota NPP saskarne ar CSDD uzturēto Transportlīdzekļu un to vadītāju valsts reģistru. NPP no reģistra saņems informāciju par transportlīdzekļiem izsniegtajām reģistrācijas apliecībām, valsts reģistrācijas numura zīmēm, ekspluatācijā esošo transportlīdzekļu tehnisko stāvokli un tehnisko apskati, transportlīdzekļu civiltiesiskās atbildības apdrošināšanas stāvokli.

No reģistra saņemtā informācija tiks izmantota, lai veiktu transportlīdzekļu uzskaiti un identifikāciju, kā arī konstatētu transportlīdzekļa lietošanas pārkāpumu gadījumā nodotu informāciju policijai un operatīvajiem dienestiem.

Datu apmaiņa realizējama, izmantojot REST vai SOAP protokolus.

Ģeotelpisko pamatdatu IS (LĢIA)

Tiks izveidota ĢPIS un NPP saskarne, kas nodrošinās ģeotelpiskās informācijas un kartogrāfisko datu attēlošanu NPP lietotājiem.

Izmantojot tīmekļa saskarnes, tiks iegūta ģeotelpiskās informācijas karte kā arī satiksmes pārvaldībai nepieciešamie ĢPIS izveidotie kartes slāņi.

Atvērto datu portāls (VARAM)

Lai uzlabotu NPP datu pieejamību atkalizmantošanai publiskā sektora vajadzībām (t.sk. automatizētai izmantošanai), tiks publicētas datu kopas atbilstoši atvērto datu principiem. Ievērojot gan informācijas pieejamības ierobežojumus, gan Fizisko personu datu aizsardzības likumu, atbilstošās datu kopas tiks automatizēti

NPP datu kopu nodošanai tiks izmantots VARAM Atvērto datu portāls.

Kadastra IS (VZD)

Informāciju par ceļa nosaukumu, īpašnieku, uzturētāju un ceļu raksturojušo informāciju (t.sk. ceļa un ceļa infrastruktūras koordinātām) paredzēts glabāt NPP. Valsts zemes dienesta vajadzībām paredzēts izveidot saskarni ar Nekustamā īpašuma valsts kadastra informācijas sistēmu. Ar saskarnes palīdzību NPP nodos Valsts zemes dienestam nepieciešamajā griezumā un apjomā datus, kas saistīti ar ceļu infrastruktūru un tās izmaiņām.

Informācijas apmaiņa ar Ceļu kadastra IS notiks sinhroni, izmantojot SOAP vai REST protokolus.

VISS (VRAA)

Saskarne ar VISS nodrošinās publisko pakalpojumu uzskaiti. Par NPP izveides rezultātā pilnveidotajiem/izveidotajiem pakalpojumiem tiks uzkrāta uzskaites informācija (pakalpojumu pieprasījumu skaits, to izpildes ilgums, rezultāts, pakalpojumu lietotāji un citi kvalitātes

rādītāji). NPP funkciju nodrošināšanai tiks izmantotas VISS risinājumā ieteiktās saskaņu specifikācijas.

Privāto pakalpojumu sniedzēju IS

Jau šobrīd valsts pārvaldes iestādēm ir izveidojusies sekmīga sadarbība ar privātā sektora ITS pakalpojumu sniedzējiem, piemēram, SIA "Jāņasēta", WAZE un uzziņu dienestu 1188. Komponente nodrošinās lietotāja saskarni vismaz šādiem FRAME pakalpojumiem:

06. Ceļojumu informācija un norādes

6.1 Pirms brauciena informācija (prioritārs)

6.2 Informācija ceļošanas laikā (prioritārs)

6.4 Maršruta vadība un navigācija

Veidojot NPP paredzēts, izveidot API, ar kuras palīdzību nodotu, piemēram, ar sabiedriskā transporta jomu vai satiksmes intensitāti saistītu informāciju. Privātā sektora vajadzībām paredzēts izveidot saskarnes vismaz šādas informācijas nodošanai:

- sabiedriskā transporta maršruti un reisu laiki,
- plānotie ceļa remontdarbi,
- ceļa notikumi, piemēram, avārijas, apgrūtinājumi,
- satiksmes plūsmas ātrumu un intensitāti,
- publiski pieejamās stāvvietas un, kur iespējams, stāvvietu brīvo vietu skaitu.

LVC saņem būtisku apjomu ar ceļu satiksmes notikumiem saistīto informāciju no ceļu satiksmes dalībniekiem, kas izmanto publiski pieejamo Waze lietotni. NPP jānodrošina funkcionalitāte satiksmes datu saņemšanai, piemēram, satiksmes plūsmas ātruma, satiksmes apgrūtinājumu un citu datu saņemšanai no Waze un citiem publiski pieejamiem datu avotiem/lietotnēm.

Informācijas nodošana tiks nodrošināta reāllaikā, izmantojot SOAP vai REST protokolus.

Komerciālo pārvadājumu operatoru IS

Tiks izveidota saskarne komerciālo kravas pārvadātāju vajadzībām, kas ļaus izmantot portālā apkopoto informāciju par ceļa stāvokli, laikapstākļiem uz ceļa, plūsmas intensitāti, ass svara ierobežojumiem ceļa posmā un citiem NPP iekļautajiem datiem. Informācija nodrošinās saskarnes izmantotājiem iespēju plānot maršrutus un veikt autoparka pārvaldību.

Publiskajā saskarnē būs pieejama arī informācija par kravas pārvadātājiem pieejamajām stāvvietām, kas apzīmētas ar zīmi Nr. 532 "Stāvvieta". Atbilstoši Direktīvai 2010/40/ES[439] kravu un komerciālajiem transportlīdzekļiem NPP nodrošināts informācijas pakalpojumus par drošām stāvvietām un rezervēšanas pakalpojumus drošām stāvvietām.

Komponentes nodrošina lietotāja saskarni vismaz šādiem FRAME pakalpojumiem:

09. Kravas transportlīdzekļu un autoparka pārvaldība

9.1 Komerciālo transportlīdzekļu iepriekšēja apstiprināšana (pre-clearance)

9.2 Komerciālo transportlīdzekļu administratīvais process

9.3 Automatizētā ceļmalas drošības pārbaude

[439] Eiropas Parlamenta un Padomes direktīva 2010/40/ES par pamatu inteliģento transporta sistēmu ieviešanai autotransporta jomā un saskarnēm ar citiem transporta veidiem, http://eur-lex.europa.eu/legal-content/LV/TXT/?uri=CELEX%3A32010L0040

9.4 Komerciālo transportlīdzekļu borta drošības uzraudzība

9.5 Komerciālo autoparku pārvaldība (prioritārs)

Pašvaldību IS

Pašvaldību IS nodrošinās informāciju NPP par savos satiksmes informācijas centros un citās pašvaldību IS iegūto satiksmes informāciju, piemēram, informāciju par stāvvietām kravas un komerciālam transportam, video novērošanas un citu sensoru sistēmās iegūtos datus.

NPP nodrošinās pašvaldībām plānošanai nepieciešamo informāciju par satiksmes plūsmām uz valsts nozīmes ceļiem, par ceļu satiksmes negadījumiem pašvaldības teritorijā.

Starptautiskas IS

NPP nodrošinās zagto transporta līdzekļu, drošu stāvvietu, ceļu satiksmes negadījumu datu, kā arī citas statistikas datu nodošanai un saņemšanai no starptautiskām IS.

Satiksmes vadības centru IS

Izveidota NPP saskarne ar Satiksmes vadības centru IS satiksmes organizācijas un sensoru, un sensoru konfigurācijas uzstādījumu nodošanai Satiksmes vadības centru IS pārvaldītajām sensoru sistēmām.

NPP no Satiksmes vadības centru IS saņems datus pašvaldības pārvaldīto ceļu stāvokli, laika apstākļiem un satiksmi, satiksmes intensitāti un video novērošanas datus un citu Satiksmes vadības centru IS rīcībā esošo informāciju, kas nepieciešama NPP pakalpojumu nodrošināšanai.

6.4.4. ITS arhitektūras komponentes

Nodaļā lasāms ITS arhitektūras IS konceptuāls apraksts. Saistītās ITS pakalpojumu grupas norādītas 20. attēlā (skat. 20. attēls “Rekomendējamā konceptuālā ITS arhitektūra”).

6.4.4.1. Tiesībaizsardzības izpildes IS

Lai efektīvāk veiktu tiesībaizsardzības jomas lietu apstrādi, apstrādātu sūdzības un iesniegumus, veiktu automatizētu pierādījumu apkopošanu u.c., tiesībaizsardzības izpildes IS paredzēta šāda funkcionalitāte:

- lietu veidošana,
- datu (t.sk. pierādījumu) un lietu sasaiste,
- pieejas vadības kontrole jūtīgiem datiem,
- incidentu un lietu klasifikācija,
- lietu pārvaldību un koplietošanas funkcionalitāte,
- interaktīvu vēsturisko datu atlasi pēc kritērijiem (piemēram uzņēmuma, iesaistītās personas),
- pieņemto lēmumu reģistrēšana.

Komponentes nodrošina pamata funkcionalitāti un lietotāja saskarni šādiem FRAME pakalpojumiem:

03. Tiesībaizsardzības atbalsts:

3.1 Satiksmes noteikumu izpildes kontrole (prioritārs)

Sistēmai jānodrošina nepieciešamās starpsistēmu saskarnes datu saņemšanai un nodošanai ar vismaz šādām ārējām IS:

- EU zagto transportlīdzekļu reģistriem - EUCARIS, Šengenas informācijas sistēma un INTERPOL Stolen Motor Vehicle (SMV);
- Integrētā iekšlietu informācijas sistēma (IeM IC);
- Fotoradaru IS (CSDD);
- Vienotais notikumu reģistrs (VP).

Tiesībaizsardzības izpildes IS nodos NPP datus, kas nepieciešami videoattēlu un attēlu datu apstrādei. Tiesībaizsardzības izpildes IS no NPP saņems sensoru konstatētos satiksmes noteikumu pārkāpējus un sensoru fiksētos datus pārkāpuma brīdī, piemēram, transporta līdzekļa reģistrācijas numuru, īpašnieku, braukšanas ātrumu, Infrastruktūras pārvaldības IS iekļauto atļauto braukšanas ātrumu ceļa posmā u.c. nepieciešamo informāciju lietas izveidei.

Sistēmā tiks apkopota Fotoradaru IS, eVinjetes kontroles, WIM un vidējā ceļa ātruma mērīšanas un citu ceļu satiksmes noteikumu pārkāpumu fiksēšanai paredzētu sensoru sistēmu uzturēšanai un fiksēto pārkāpumu apstrādei.

Sistēmai jāspēj automātisku saskarni nodot informācija Vienotajam notikumu reģistram informācija par ceļu satiksmes noteikumu pārkāpumiem tālākai pārkāpuma apstrādei.

6.4.4.2. 112 Vienotā kontaktu centra platforma

Vienotā kontaktu centra platforma ir operatīvo dienestu darba atbalstam un publisko pakalpojumu piegādei plānota informācijas sistēma[440]. 112 Vienotā kontaktu centra platforma ir paredzēta kā vienota informācijas vide ārkārtas notikumu reģistrācijai un apstrādei, pamatinformācijas saglabāšanai, kā arī sniegtās palīdzības uzskaitei un tālākai analīzei.

Komponentes nodrošina pamata funkcionalitāti un lietotāja saskarni šādiem FRAME pakalpojumiem:

05. Ārkārtas paziņojumi un reaģēšana:

5.1 Ārkārtas paziņojumi un personiskā drošība (prioritārs)

5.2 Ārkārtas gadījuma transportlīdzekļa pārvaldība

5.3 Bīstami materiāli un nelaimes gadījumu paziņojumi

IS nodrošinās sistēmā reģistrētos aktuālo CSNg informācijas (atrašanās vietu, tips) nodošanu NPP. NPP saņems informāciju no 112 Vienotā kontaktu centra platforma par CSNg statusu (s.sk. brīdi, kad CSNg un tā sekas ir novērstas). Šie dati būs pieejami visām ar satiksmes plūsmu plānošanu un pārvaldību saistītajām pusēm un ceļu lietotājiem.

Šobrīd ceļu satiksmes negadījumu dati tiek nodoti LVC apkopotā veidā. Nākotnē paredzēts IeM IC uzkrātos datus par operatīvo dienestu (VUGD, NMPD un VP) ziņotajiem CSNg nodot NPP, lai valsts mērogā apkopotu ar satiksmes drošību saistīto informāciju un nodrošinātu NPP plānotājiem veidu, kā izvērtēt satiksmes plānošanas un pārvaldības iniciatīvu galvenos darbības rādītājus.

NPP nodrošinās 112 operatīvo dienestu autoparka pārvaldīšanai nepieciešamo satiksmes un ceļa stāvokļa informāciju.

112 Vienotā kontaktu centra platforma saņems un apstrādās informāciju no transportlīdzekļos uzstādītām eCall ierīcēm. NPP informāciju par eCall aprīkojumā fiksētiem CSNg saņems asinhroni apkopotā veidā.

6.4.4.3. eToll IS

eToll ir risinājums ceļu izmantošanas nodevu iekasēšanai.

[440] https://likumi.lv/ta/id/290352

NPP jānodrošina saskarne ar eToll IS. Atkarībā no ieviešanā izmantotajām tehnoloģijām un tehniskā risinājuma, eToll IS jānodrošina saskarnes ar transportlīdzekļos uzstādītām eToll ierīcēm. Tiek veikta transportlīdzekļa identifikācija un pārvaldīta elektronisko maksājumu iekasēšana.

eToll IS saskarne nodrošinās transportlīdzekļa identifikācijas datu un citus datu, kas nepieciešami kontroles nolūkiem saņemšanu no NPP. Bez transportlīdzekļa identifikācijas pieprasījumiem eToll IS NPP nodrošinās statiskās informācijas nodošanu kopējai datu noliktavai NPP, kā arī izmantojot atpazītā transportlīdzekļa reģistrācijas numuru NPP var saņemt vaicājumu piefiksēt transportlīdzekļa numuru un braukšanas virzienu un citus datus, kas var tikt izmantoti Tiesībaizsardzības izpildes IS.

eToll IS nodrošina pamata funkcionalitāti un lietotāja saskarni šādiem FRAME pakalpojumiem:

04. Finanšu darījumu pārvaldība:

4.1 Elektroniskas finanšu transakcijas

6.4.4.4. Publiskā transporta un maršrutu pārvaldības IS

Publiskā transporta un maršrutu pārvaldības IS tiks apkopota informācija pasažieru pārvadājumu maršrutiem un reisu laikiem t.sk. autobusu, vilcienu un pilsētu sabiedriskā transporta maršrutiem un laikiem. Komponentes nodrošina pamata funkcionalitāti un lietotāja saskarni šādiem FRAME pakalpojumiem:

10. Sabiedriskā transporta pārvaldība

10.1 Sabiedriskā transporta pārvaldība (prioritārs)

10.2 Pieprasījuma bāzēts publiskais transports

10.3 Kopīgots publiskais transports

10.4 Sabiedriskā transporta informācija brauciena laikā

10.5 Drošība sabiedriskā transporta izmantošanas laikā

Tiks izveidotas saskarnes ar sabiedriskā transporta pakalpojumu sniedzēju IS vai manuālā veidā tiks apkopoti visi valstī pieejamie maršruti. Šī informācija izmantojot Publiskā transporta un maršrutu pārvaldības IS un NPP saskarni tiks nodota uz NPP.

Publiskā transporta un maršrutu pārvaldības IS tiks izveidota saskarne ar Adrešu reģistru (VZD). Tiks saņemta informāciju par adresēm ceļojuma plānošanas funkcionalitātes nodrošināšanai.

Ja sabiedriskā transporta kvalitātes nodrošināšanai, pasažieru pārvadājumu uzņēmums savu autoparkā esošos transportlīdzekļus aprīkojis ar GPS iekārtām un citiem sensoriem (piemēram pasažieru uzskates sensoriem), šī informācija tiks nodota NPP un glabāta NPP. Šī informācija tāpat kā sabiedriskā transporta maršruti un laiki būs publiski pieejama NPP Publiskās piekļuves punkts.

6.4.4.5. Infrastruktūras pārvaldības un infrastruktūras uzturēšanas pārvaldības IS

Infrastruktūras pārvaldības un infrastruktūras uzturēšanas pārvaldības IS tiks apvienotas divas IS - Infrastruktūras uzturēšanas pārvaldības IS (LAU) un Infrastruktūras pārvaldības IS.

Komponentes nodrošina pamata funkcionalitāti un lietotāja saskarni šādiem FRAME pakalpojumiem:

02. Infrastruktūras plānošana un uzturēšana:

2.2 Infrastruktūras uzturēšanas pārvaldība (prioritārs)

2.1 Transporta plānošanas atbalsts (prioritārs)

6.4.4.6. Infrastruktūras uzturēšanas pārvaldības IS

Infrastruktūras uzturēšanas pārvaldības IS nodrošina funkcionalitāti ceļa uzturēšanai ziemas apstākļos un ceļa uzturēšanas un remontdarbu plānošanu. Šī sistēma palīdz noteikt prioritātes ceļu uzturētājiem, nodrošina servisa kvalitātes plānu un standartu pārraudzību, palīdz vadīt iepirkumus un apakšuzņēmējus, veikt noslēgto līgumu finanšu pārvaldību.

Lai nodrošinātu ceļu uzturētājiem nepieciešamo informāciju, tiks nodrošināta saskarne NPP. NPP nodos meteoroloģiskos un hidroloģiskos datus, par satiksmes intensitāti un plūsmas ātrumu un citus sensoru datus, kas nepieciešami ceļu uzturēšanas plānošanai.

Infrastruktūras uzturēšanas pārvaldības IS no NPP saņems arī ĢIS iekļauto ģeogrāfisko informāciju par ceļu (t.sk. joslas, kategoriju, koordinātes, segumu, seguma kvalitāti).

Infrastruktūras uzturēšanas pārvaldības IS nodos NPP ar ceļu saistīto informāciju (t.sk. segumu, seguma kvalitāti), informāciju par satiksmes ierobežojumiem ceļu būvdarbu un remontdarbu laikā (t.sk. atļauto braukšanas ātrumu, slēgtos ceļa posmus, joslu skaitu).

6.4.4.7. Infrastruktūras pārvaldības IS

Lai pārvaldītu ceļa infrastruktūras darbību nepieciešams ieviest Infrastruktūras pārvaldības IS. Šī IS nodrošinās vismaz šādas funkcijas:

- infrastruktūras uzraudzība,
- infrastruktūras plānošana (t.sk. risinājumu novērtēšana),
- normatīvos aktos reglamentēto izmaiņu (piem. atļautā braukšanas ātruma, ceļa izmantošanas maksas) pārvaldība un ieviešana,
- centralizēta ceļa infrastruktūras uzstādījumu nomaiņa,
- ceļu datu un infrastruktūras informācijas pārvaldība.

Lai nodrošinātu ceļu būvniecības, rekonstrukcijas vai kapitālā remonta datus un dokumentus par šiem darbiem tiks izveidota Infrastruktūras pārvaldības IS saskarne ar Būvniecības valsts kontroles biroja uzturēto Būvniecības informācijas sistēmu.

Infrastruktūras pārvaldības IS, izmantojot NPP saskarni, saņems ceļa ģeotelpisko informāciju, kā arī statistikas datus, piemēram, par satiksmes plūsmas ātrumu vai datus par ceļu satiksmes negadījumiem ceļa posmos.

Infrastruktūras pārvaldības IS NPP nodos informāciju par ceļu, ceļa infrastruktūru, uz ceļa uzstādītajām pieturzīmēm, kravas un komerciāla transporta stāvvietām u.c. informāciju.

Lai nodrošinātu komunikāciju ar LVC un citu iestāžu sensoriem Infrastruktūras pārvaldības IS saskarnē paredzēta arī saskarne ar NPP.

6.4.5. Prioritāro ITS pakalpojumu datu plūsmas

Izstrādātā konceptuālā ITS arhitektūra iekļauj pakāpenisku visu FRAME ietvarā esošo ITS pakalpojumu ieviešanu. FRAME ietvarā zemas detalizācijas līmenī norādītas ieviešamo servisu tehniskās realizācijas parametri, tai skaitā, datu plūsmu apraksts.

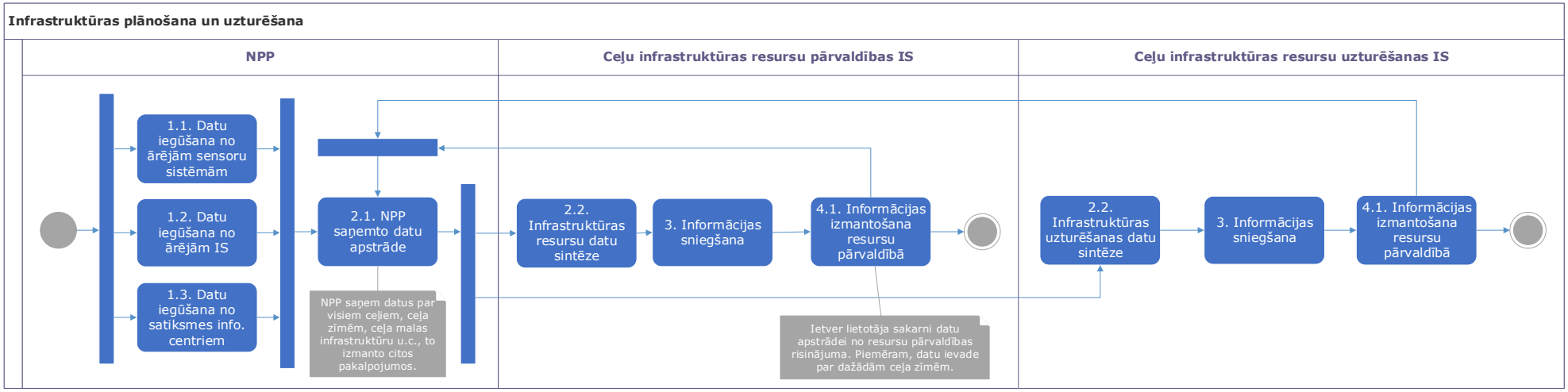
Turpmāk lasāmi prioritāri ieviešamo ITS pakalpojumu sasaiste ar FRAME un konceptuālo arhitektūru – norādītas izstrādātas Latvijas ITS arhitektūras komponentes un datu plūsma caur tām, atbilstoši Latvijas ITS specifikai norādīti sākotnējie datu avoti, rezultātā izstrādājamie e-pakalpojumi un to lietotāji. Shēmas veidotas augsta līmeņa detalizācijā atbilstoši vispārējai datu apstrādes shēmai (skat. 21. attēls “UML aktivitāšu diagramma”).

21. attēls “UML aktivitāšu diagramma”

Infrastruktūras plānošana un uzturēšana

Plānošanas un uzturēšanas pakalpojuma nodrošināšanai prioritāri tiek nodrošināta 22. attēlā (skat. 22. attēls “Infrastruktūras plānošana un uzturēšana”) redzamā datu plūsma un apstrāde par:

- ceļu infrastruktūras resursiem;
- ceļu infrastruktūras uzturēšanas darbiem.



22. attēls "Infrastruktūras plānošana un uzturēšana"

Pakalpojumu sniegšanai nepieciešama informācija no šādām ITS arhitektūras komponentēm:

- Satiksmes informācijas centru IS, Pašvaldību IS
- Starptautiskas IS
- Sensori, telemātika, ceļu aprīkojums un sensoru sistēmas
- Sensori, telemātika, ceļu aprīkojums un sensoru sistēmas vienota vides informācijas sistēma (LVĢMC)
- NPP

Informācijas apstrādei tiek nodrošināta lietotāja saskarne un biznesa funkcionalitāte šādās IS:

- Ceļu infrastruktūras resursu pārvaldības IS;
- Ceļu infrastruktūras resursu uzturēšanas IS.

Tādejādi tiks:

- nodrošināti šādi prioritārie ITS pakalpojumi:
  - Infrastruktūras plānošanas atbalsts (2.1.);

- Infrastruktūras uzturēšanas pārvaldība (2.2.);

- nodrošināti dati citu ITS pakalpojumu sniegšanai.

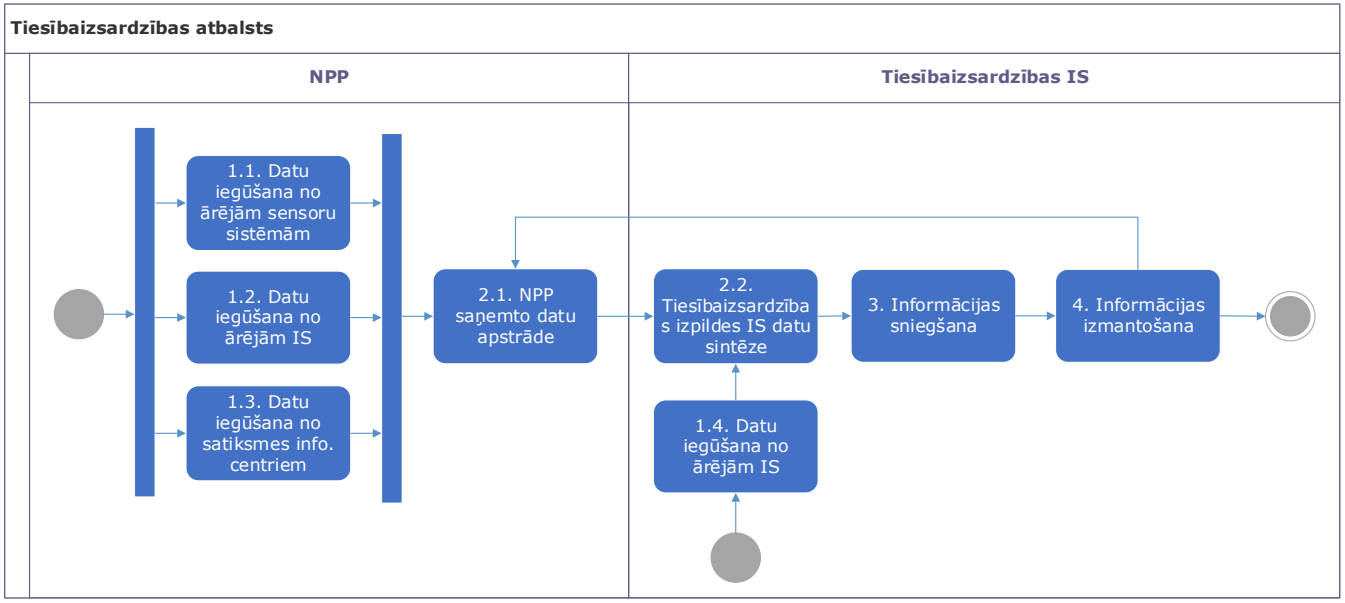
Ieteicamais biznesa modelis:

- publiskās pārvaldes iestādes:
  - veic ITS pakalpojumus;
  - nodrošina atkalizmantojamus datus, tos publicējot NPP.

Tiesībaizsardzības atbalsts

Tiesībaizsardzības nodrošināšanai prioritāri tiek nodrošināta 23. attēlā (skat. 23. attēls "Tiesībaizsardzības atbalsts") redzamā datu plūsma un apstrāde par:

- Ceļu satiksmes negadījumiem;
- Ceļu satiksmes noteikumu pārkāpumiem.



23. attēls "Tiesībaizsardzības atbalsts"

Pakalpojumu sniegšanai nepieciešama informācija no šādām ITS arhitektūras komponentēm:

- Satiksmes informācijas centru IS
- Pašvaldību IS
- Internacionālas IS
- Sensori, telemātika, ceļu aprīkojums un sensoru sistēmas
- eToll IS
- NPP

Informācijas apstrādei tiek nodrošināta lietotāja saskarne un biznesa funkcionalitāte šādās IS:

- Tiesībaizsardzības izpildes IS

Tādejādi tiks:

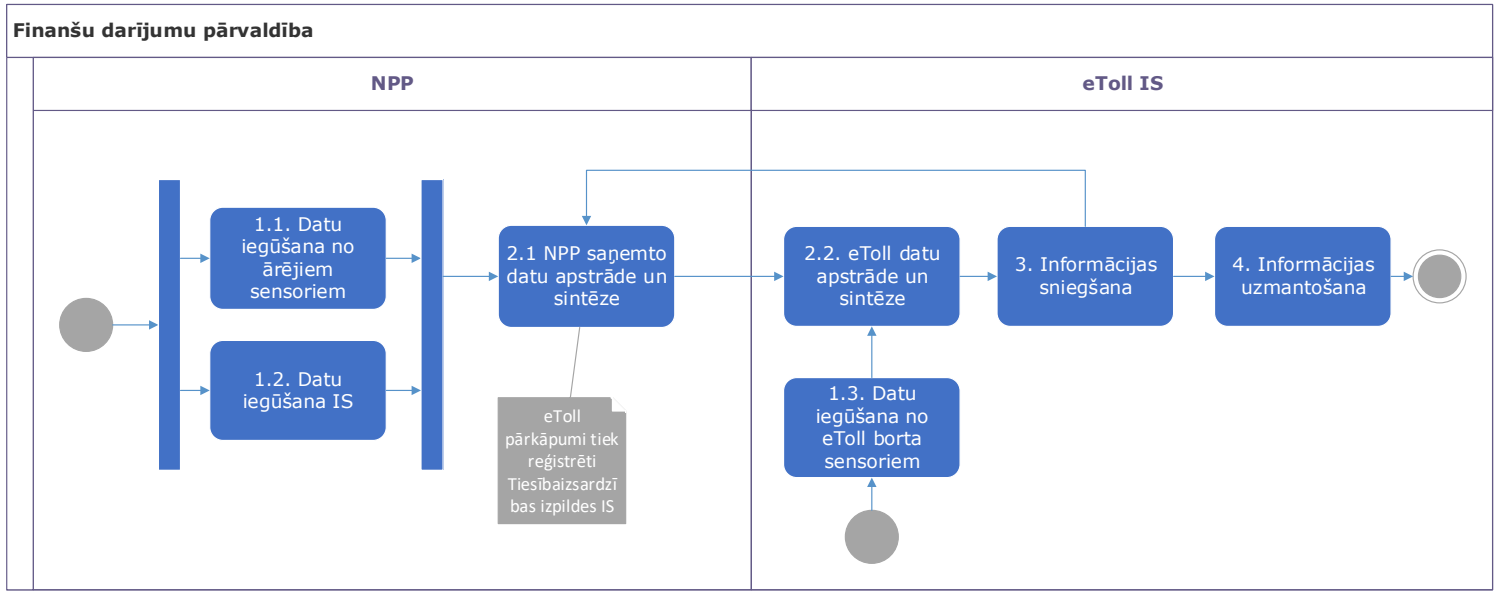
- nodrošināti šādi ITS pakalpojumi:
  - Satiksmes noteikumu izpildes kontrole (3.1.);
- nodrošināti dati citu ITS pakalpojumu sniegšanai.

Ieteicamais biznesa modelis:

- publiskās pārvaldes iestādes:
  - veic ITS pakalpojumus;
  - nodrošina atkalizmantojamus datus, tos publicējot NPP.

Finanšu darījumu pārvaldība

Finanšu darījumu pārvaldības nodrošināšanai prioritāri tiek nodrošināta 24. attēlā (skat. 24. attēls “Finanšu darījumu pārvaldība”) redzamā datu plūsma un apstrāde par eToll datu apriti.



24. attēls "Finanšu darījumu pārvaldība"

Pakalpojumu sniegšanai nepieciešama informācija no šādām ITS arhitektūras komponentēm:

- NPP
- Transportlīdzeklī uzstādīta eToll ierīce
- Sensori, telemātika, ceļu aprīkojums un sensoru sistēmas
- NPP

Informācijas apstrādei tiek nodrošināta lietotāja saskarne un biznesa funkcionalitāte šādās IS:

- eToll IS

Tādejādi tiks:

- nodrošināti šādi ITS pakalpojumi:

- Elektroniskas finanšu transakcijas (4.1.);

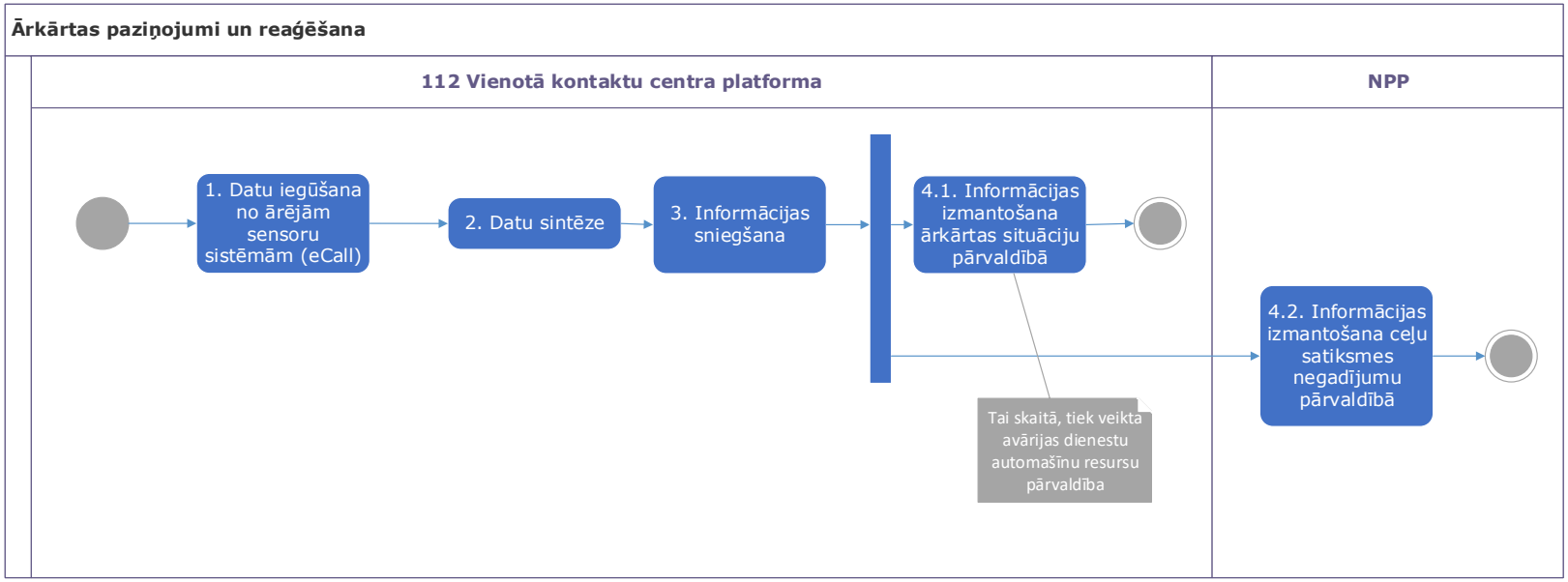
Ieteicamais biznesa modelis:

- publiskās pārvaldes iestādes veic ITS pakalpojumus.

Ārkārtas paziņojumi un reaģēšana

Ārkārtas situāciju pārvaldības pilnveidei prioritāri tiek nodrošināta 25. attēlā (skat. 25. attēls "Ārkārtas paziņojumi un reaģēšana") redzamā datu plūsma un apstrāde par:

- Ceļu satiksmes negadījumiem.



25. attēls "Ārkārtas paziņojumi un reaģēšana"

Pakalpojumu sniegšanai nepieciešama informācija no šādām ITS arhitektūras komponentēm:

- 112 Vienotā kontaktu centra platforma

Informācijas apstrādei tiek nodrošināta lietotāja saskarne un biznesa funkcionalitāte šādās IS:

- 112 Vienotā kontaktu centra platforma

Tādejādi tiks:

- nodrošināti šādi ITS pakalpojumi:
  - Ārkārtas paziņojumi un personiskā drošība (5.1.);
- nodrošināti dati citu ITS pakalpojumu sniegšanai.

Ieteicamais biznesa modelis:

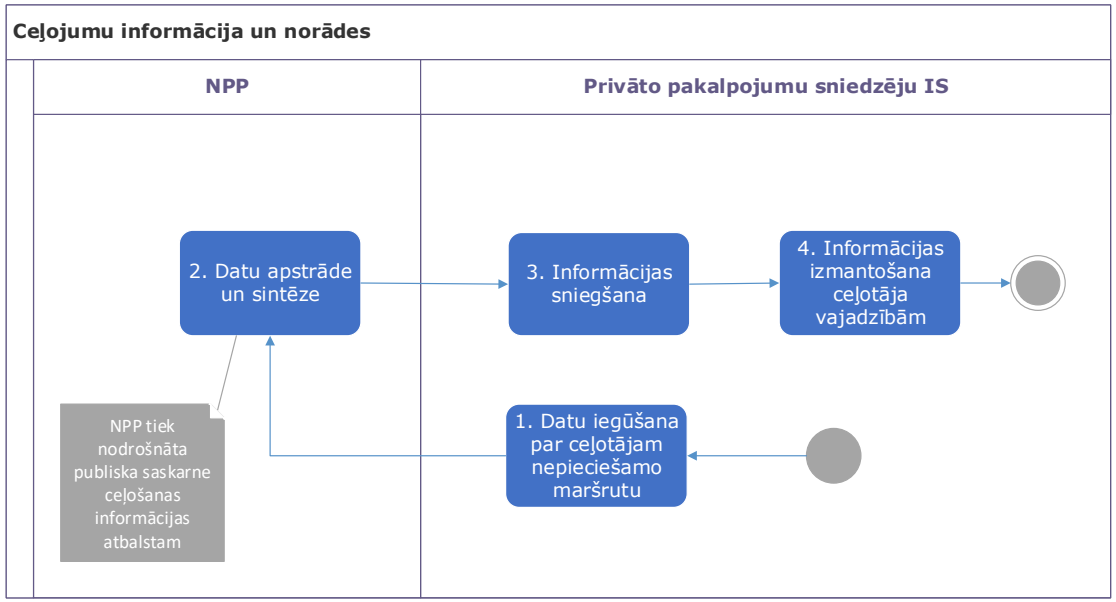
- publiskās pārvaldes iestādes:
  - veic ITS pakalpojumus;
  - nodrošina atkalizmantojamus datus, tos publicējot NPP.

Ceļojumu informācija un norādes

Ceļotāju atbalstam prioritāri tiek nodrošināta 26. attēlā (26. attēls “Ceļojumu informācija un norādes”) redzamā datu plūsma un apstrāde par:

- Ceļu satiksmes intensitāti;
- Ceļu satiksmes notikumiem

Iespējamajiem maršrutiem.



26. attēls "Ceļojumu informācija un norādes"

Pakalpojumu sniegšanai nepieciešama informācija no šādām ITS arhitektūras komponentēm:

- Privāto pakalpojumu sniedzēju IS
- Publiskā transporta un maršrutu pārvaldības IS.

Informācijas apstrādei tiek nodrošināta lietotāja saskarne un biznesa funkcionalitāte šādās IS:

- NPP
- Privāto pakalpojumu sniedzēju IS

Tādejādi tiks:

- nodrošināti šādi ITS pakalpojumi:
  - Pirms brauciena informācija (6.1.);

- Informācija ceļošanas laikā (6.2.).

- nodrošināti dati citu ITS pakalpojumu sniegšanai.

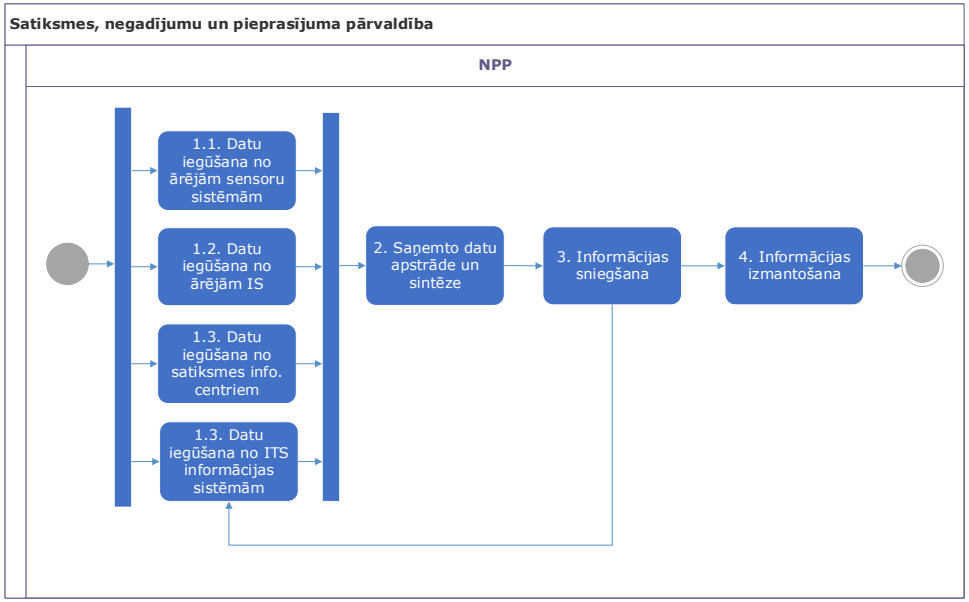
Ieteicamais biznesa modelis:

- publiskās pārvaldes iestādes nodrošina atkalizmantojamus datus, tos publicējot NPP;
- Privātie pakalpojumu sniedzēji nodrošina multimodālu un intermodālu ceļojuma plānošanu.

Satiksmes, negadījumu un pieprasījumu pārvaldība

Satiksmes negadījumu un plūsmas pārvaldības nodrošināšanai prioritāri tiek nodrošināta 27. attēlā (skat. 27. attēls "Satiksmes, negadījumu un pieprasījumu pārvaldība") redzamā datu plūsma un apstrāde par:

- Ceļu satiksmes negadījumiem;
- Satiksmes plūsmu.



27. attēls "Satiksmes, negadījumu un pieprasījumu pārvaldība"

Pakalpojumu sniegšanai nepieciešama informācija no šādām ITS arhitektūras komponentēm:

- Sensori, telemātika, ceļu aprīkojums un sensoru sistēmas
- Satiksmes informācijas centru IS
- Pašvaldību IS
- Internacionālas IS
- Ceļu infrastruktūras resursu pārvaldības IS
- Infrastruktūras uzturēšanas pārvaldības IS

Informācijas apstrādei tiek nodrošināta lietotāja saskarne un biznesa funkcionalitāte šādās IS:

- NPP, būs pieejama:
  - Melno punktu karte;
  - Statistika par ceļu satiksmes negadījumiem;
  - Satiksmes ierobežojumi;
  - Ceļu būvobjekti

Tādejādi tiks:

- nodrošināti šādi ITS pakalpojumi:
  - Satiksmes vadība (7.1.);
  - Negadījumu pārvaldība (7.2.)
- nodrošināti dati citu ITS pakalpojumu sniegšanai.

Ieteicamais biznesa modelis:

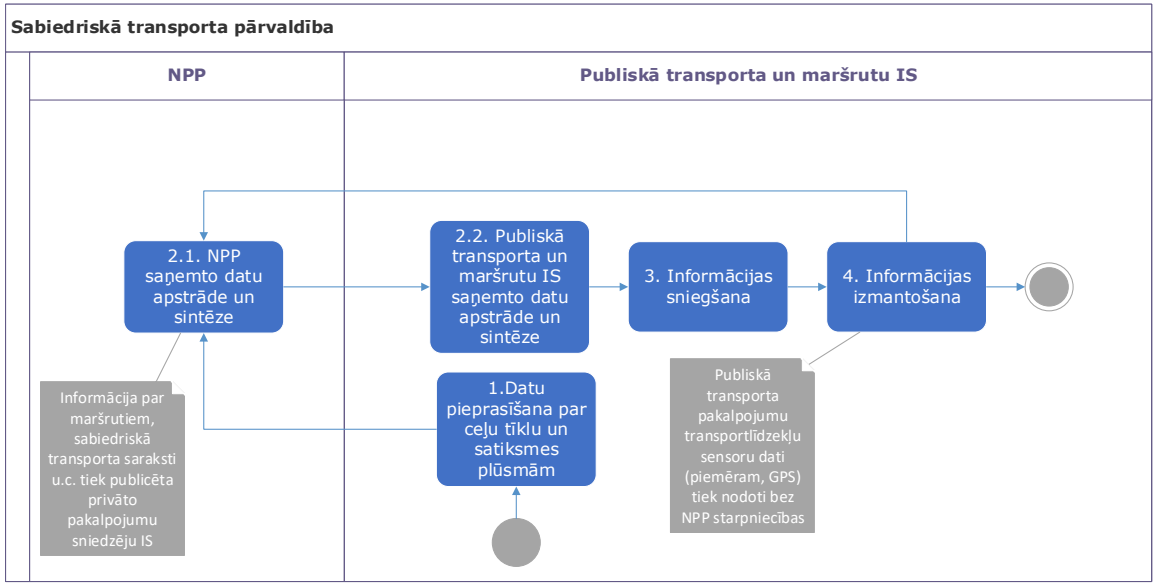
- publiskās pārvaldes iestādes:
  - veic ITS pakalpojumus;
  - nodrošina atkalizmantojamus datus, tos publicējot NPP.

Sabiedriskā transporta pārvaldība

Tiesībaizsardzības nodrošināšanai prioritāri tiek nodrošināta 28. attēlā (28. attēls “Sabiedriskā transporta pārvaldība”) redzamā datu plūsma un apstrāde par:

- Ceļu satiksmes negadījumiem;

- Ceļu satiksmes noteikumu pārkāpumiem.



28. attēls "Sabiedriskā transporta pārvaldība"

Pakalpojumu sniegšanai nepieciešama informācija no šādām ITS arhitektūras komponentēm:

- Publiskā transporta un maršrutu pārvaldības IS
- Privāto pakalpojumu sniedzēju IS

Informācijas apstrādei tiek nodrošināta lietotāja saskarne un biznesa funkcionalitāte šādās IS:

- Publiskā transporta un maršrutu pārvaldības IS

Tādejādi tiks:

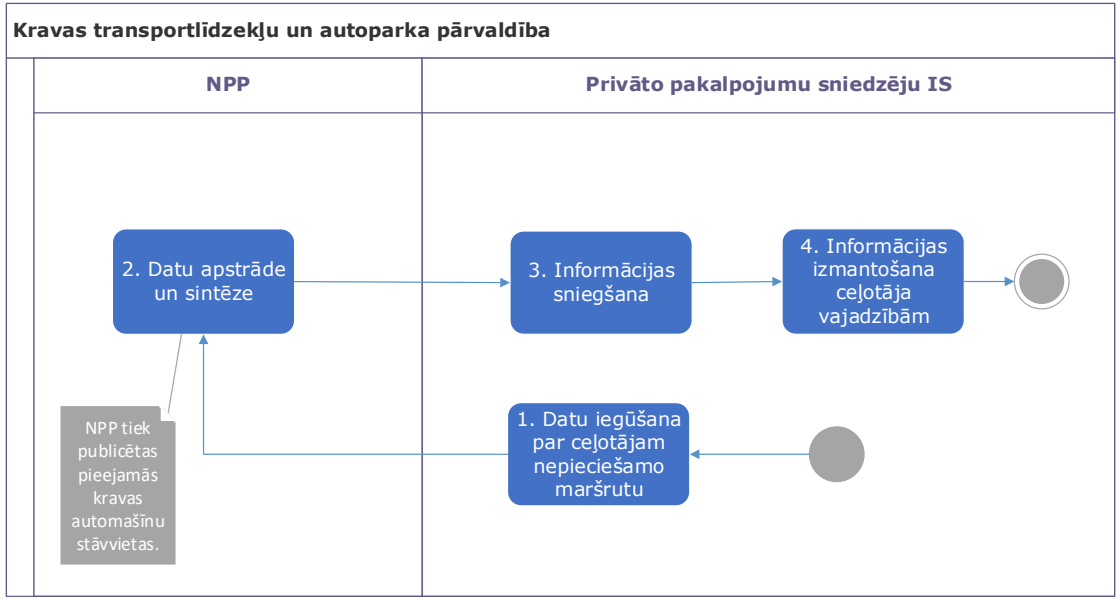
- nodrošināti šādi ITS pakalpojumi:
  - Sabiedriskā transporta pārvaldība (10.1.);
  - Sabiedriskā transporta informācija brauciena laikā (10.4.)
- nodrošināti dati citu ITS pakalpojumu sniegšanai.

Ieteicamais biznesa modelis:

- publiskās pārvaldes iestādes nodrošina atkalizmantojamus datus, tos publicējot NPP;
- privātie pakalpojumu sniedzēji nodrošina multimodālu un intermodālu ceļojuma plānošanu.

Kravas transportlīdzekļu un autoparka pārvaldība

Kravu autoparka atbalstam prioritāri tiek nodrošināta 29. attēlā (skat. 29. attēls "Kravas transportlīdzekļu un autoparka pārvaldība ") redzamā datu plūsma un apstrāde par pieejamajām stāvvietām.



29. attēls "Kravas transportlīdzekļu un autoparka pārvaldība "

Pakalpojumu sniegšanai nepieciešama informācija no šādām ITS arhitektūras komponentēm:

- Privāto pakalpojumu sniedzēju IS

Informācijas apstrādei tiek nodrošināta lietotāja saskarne un biznesa funkcionalitāte šādās IS:

- NPP
- Privāto pakalpojumu sniedzēju IS

Tādejādi tiks:

- nodrošināti šādi ITS pakalpojumi:
  - Komerciālo autoparku pārvaldība (9.5)
- nodrošināti dati citu ITS pakalpojumu sniegšanai.

Ieteicamais biznesa modelis:

- publiskās pārvaldes iestādes nodrošina atkalizmantojamus datus, tos publicējot NPP;
- privāto pakalpojumu sniedzēji nodrošina pieejamus datus par pieejamām stāvvietām savos portālos.

7. Latvijas ITS stratēģijas ieviešanas plāns

ITS stratēģijas sistemātiskai ieviešanai 6.4. nodaļā aprakstītie risinājumi strukturējami valsts nozīmes projektos. Nodaļā lasāms ieteicamais projektu sadalījums, projekta apraksti un to ieviešanas plāns, norādot projektu secību periodam 2018.-2022. un prioritātes turpmāku projektu realizācijai.

7.1. Darbības plāns 2018.-2022. periodam

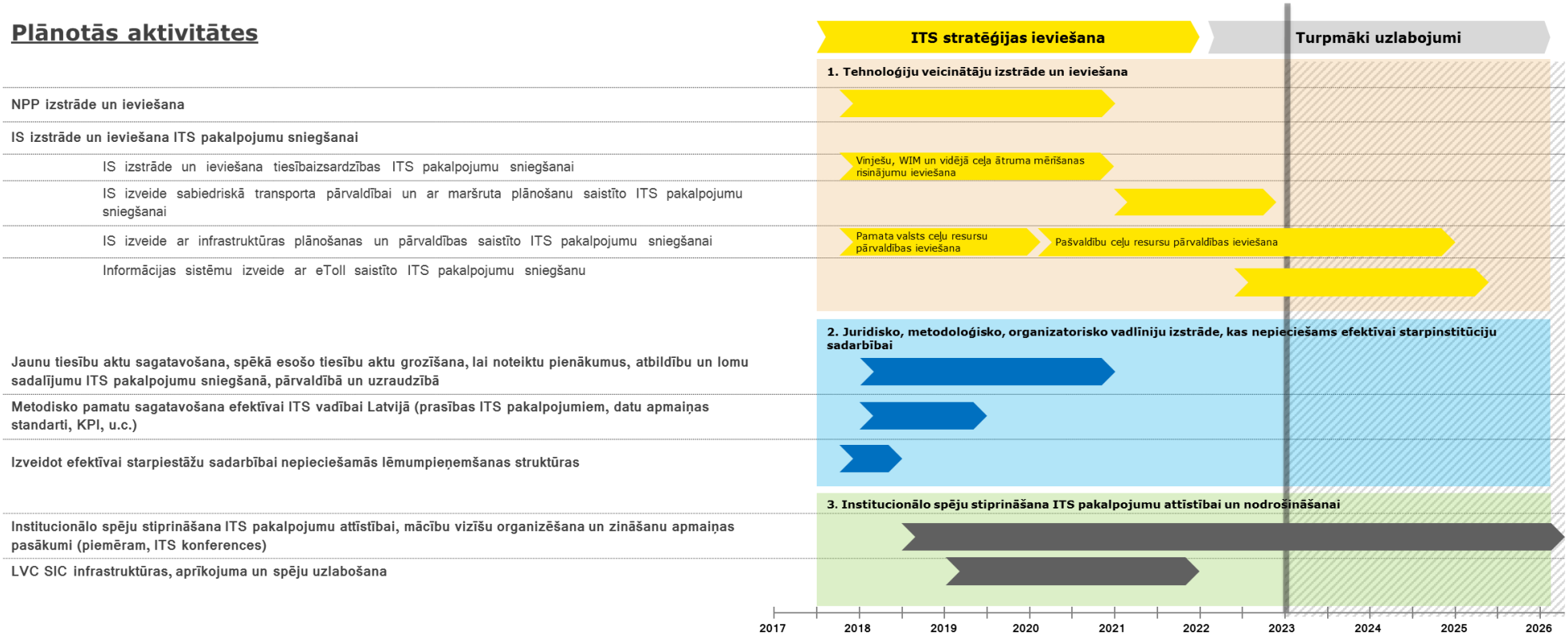
30. attēlā redzams ITS stratēģijas ieviešanas darba plāns 2018.-2022. gadu periodam. Indikatīvi norādītas paredzamās turpmākās aktivitātes, kas ir nepieciešamas visu ITS pakalpojumu grupu ieviešanai.

Darbības plānā paredzētie projekti dažādā apmērā ieviesīs šādu ITS Direktīvā noteikto darbību nodrošināšanai nepieciešamo:

a) Nodrošināt multimodālus maršruta informācijas pakalpojumus visā ES;
b) Nodrošināt multimodālus reālā laika satiksmes pakalpojumus visā ES;
c) Nodrošināt datus un procedūras, lai lietotājus, ja iespējams, bez maksas nodrošinātu ar ceļu drošību saistītu minimālo vispārējo satiksmes informāciju
e) Kravu un komerciālajiem transportlīdzekļiem nodrošināt informācijas pakalpojumus par drošām stāvvietām.

Direktīvā noteiktajai d) darbībai “Saskaņoti nodrošināt visā ES piemērojamu, sadarbspējīgu eCall sistēmu” darbības plānā nav paredzētas aktivitātes, jo šīs darbība tiek ieviesta IeM IC projekta ietvaros.

Projektos paredzēts definēt un pieņemt ITS Direktīvas noteikto darbību īstenošanai nepieciešamo standartus un specifikācijas, t. sk. ceļa, satiksmes un maršruta datu optimālas izmantošanai, satiksmes un kravu pārvadājumu vadības pakalpojumu nepārtrauktībai un sadarbspējai, ceļu satiksmes drošumu un drošībai un transportlīdzekļa sasaistei ar transporta infrastruktūru.



30. attēls "ITS stratēģijas ieviešana"

7.2. ITS ieviešanas projektu un citu iniciatīvu apraksts

Nodaļā iekļauts ieteicamais projektu saraksts ITS stratēģijas ieviešanai. Projektu aprakstos norādīti:

- Projekta mērķi – projektā sasniedzamie mērķi un sasaiste ar stratēģijas mērķiem;
- Projekta ieguvumi - plānotie ieguvumi no projekta realizācijas;
- Projekta posmi – projekta dalījums posmos atbilstoši projekta aktivitāšu specifikai;
- Atbildīgā organizācija – ieteicamā par projekta realizēšanu atbildīgā valsts pārvaldes centrālā institūcija;
- Indikatīvās izmaksas - projekta ietvaros realizējamo IKT risinājumu ieviešanas un uzturēšanas indikatīvās izmaksas;
- Saistība ar citiem projektiem – atkarība no citiem ITS stratēģijas ieviešanas projektiem;

71. tabula "ITS projekti, kuri tiks ieviesti Latvijā"

I.	**ITS tehnoloģisko risinājumu izstrāde un ieviešana**	
I.1.	**NPP izstrāde un ieviešana**	
	Projekta mērķis	Izstrādāt transporta nozares informācijas nacionālo piekļuves platformu.
	Ieguvums	Projekta ieviešanas rezultātā tiks nodrošināta eksistējošu un jaunieviestu sistēmu integrācija kopējā ITS infrastruktūrā.
	Projekta posmi	1) NPP detalizēta analīze un programmatūras prasību specifikācijas izstrāde; 2) NPP izstrāde un ieviešana; 3) NPP integrācija ar ārējām informāciajs sistēmām; 4) NPP publiskā tīmekļa portāla izveide
	Atbildīgā organizācija	LVC.
	Indikatīvās izmaksas	2 100 000 - 2 520 000 EUR Izmaksas noteiktas, izvērtējot kopējo nepieciešamo ITS industrijas ekspertu darba apjomu par: ► IS specifikāciju izstrādi; ► IS izstrādei un ieviešanai. Izmaksās indikatīvi iekļautas vidējās šāda apjoma IS nepieciešamās IT infrastruktūras un licenču izmaksas.
	Saistība ar citiem projektiem	Visi projekti "I.2. IS izstrāde un ieviešana ITS pakalpojumu sniegšanai"
I.2.	**IS izstrāde un ieviešana ITS pakalpojumu sniegšanai**	
I.2.1.	*IS izstrāde un ieviešana tiesībaizsardzības ITS pakalpojumu sniegšanai*	
	Projekta mērķis	Izstrādāt un ieviest automatizētu ceļu satiksmes noteikumu izpildes kontroli un pārkāpumu apstrādi.
	Ieguvumi	Projekta ieviešana nodrošinās automātisku ceļu satiksmes noteikumu pārkāpumu noteikšanu un apstrādi, tādejādi sekmējot drošas braukšanas kultūras ievērošanu un ilgtermiņā uzlabojot kopējo ceļu satiksmes drošību.
	Projekta posmi	1) eVinjetes kontroles, WIM un vidējā ceļa ātruma mērīšanas risinājumu ieviešana (t.sk. infrastruktūras iepirkums).

		2) Multifunkcionālu tiesībaizsardzības risinājumu ieviešana: a. Tiesībaizsardzības atbalsta IS un saistīto organizatorisko pasākumu detalizēta analīze, b. Programmatūras prasību specifikācijas izstrāde, c. Izstrāde, testēšana un ieviešana, d. tiesībaizsardzības atbalstu un saistīto ITS pakalpojumu ieviešana.
	Atbildīgā organizācija	Ieteicamā atbildīgā organizācija – SM vai SM padotības iestāde, projektu izstrādājot sadarbībā ar VP.
	Indikatīvās izmaksas	11 300 000 - 12 430 000 EUR Izmaksas noteiktas, izvērtējot kopējo nepieciešamo ITS industrijas ekspertu darba apjomu par: ► IS specifikāciju izstrādi; ► IS izstrādei un ieviešanai. Izmaksās indikatīvi iekļautas vidējās šāda apjoma IS nepieciešamās IT infrastruktūras un licenču izmaksas.
	Saistība ar citiem projektiem	► I.1. NPP izstrāde un ieviešana
I.2.2.	*IS izveide sabiedriskā transporta pārvaldībai un ar maršruta plānošanu saistīto ITS pakalpojumu sniegšanai*	
	Projekta mērķis	Izstrādāt sabiedriskā transporta un maršruta plānošanas atbalstam.
	Ieguvumi	Projekta īstenošana uzlabos sabiedriskā transporta pārvaldību, plānošanu, uzraudzību, informācijas apriti, kā arī nodrošinās sabiedriskā transporta prioritātes noteikšanai nepieciešamo funkcionalitāti.
	Projekta posmi	1) Sabiedriskā transporta pārvaldības IS un saistīto organizatorisko pasākumu detalizēta analīze un programmatūras prasību specifikācijas izstrāde, 2) Izstrāde, testēšana un ieviešana, 3) Sabiedriskā transporta pārvaldes IS un saistīto ITS pakalpojumu ieviešana.
	Atbildīgā organizācija	Ieteicamā atbildīgā organizācija - ATD
	Indikatīvās izmaksas	2 200 000 - 2 420 000 EUR Izmaksas noteiktas, pamatojoties uz līdzīga projekta izstrādes izmaksām[441].
	Saistība ar citiem projektiem	► I.1. NPP izstrāde un ieviešana
I.2.3.	*IS izveide ar infrastruktūras plānošanas un pārvaldības saistīto ITS pakalpojumu sniegšanai*	
	Projekta mērķis	Izstrādāt un ieviest valsts autoceļu infrastruktūras pārvaldības un uzturēšanas sistēmu.
	Ieguvumi	Projekta ieviešana uzlabos ceļu infrastruktūras aktīvu pārvaldību, uzraudzību un stratēģisku plānošanu, pamatojoties uz reāllaika datiem un uzlabotu statistisko datu analīzi par veiktajiem un nepieciešamajiem ceļu darbiem. Sistēma nodrošinās funkcionalitāti ceļu būvdarbu būvatļauju un citu dokumentu pārvaldībai.
	Projekta posmi	1) Pamata valsts ceļu resursu pārvaldības ieviešana: a. Ceļu infrastruktūras plānošanas un pārvaldības sistēmas un saistīto

[441] Lietuvā izstrādāta publiskā transporta pārvaldības IS VINTRA. Tās sākotnējā tvēruma izstrādes izmaksas skatāmas: http://www.esparama.lt/projektas?id=35910&order=&page=&pgsz=10 Indikatīvajās izmaksās iekļautas pamata sistēmas izstrādes izmaksas un modernizācijas projekta izmaksas Viešosios transporto kelionių duomenų informacinės sistemos „Vintra“ išplėtimas (PATVIRTINTA Lietuvos Respublikos susisiekimo ministro 2015 m. birželio 15 d. įsakymu Nr. 3-249)

		organizatorisko pasākumu detalizēta analīze un programmatūras prasību specifikācijas izstrāde; b. Izstrāde, testēšana un ieviešana; c. Ceļu infrastruktūras plānošanas un pārvaldības IS un saistīto ITS pakalpojumu ieviešana. 2) Pašvaldību ceļu resursu pārvaldības integrācijas ieviešana
	Atbildīgā organizācija	Ieteicamā atbildīgā organizācija - LVC
	Indikatīvās izmaksas	5 300 000 - 5 830 000 EUR Izmaksas noteiktas, pamatojoties uz līdzīga projekta izstrādes izmaksām[442].
	Saistība ar citiem projektiem	► I.1. NPP izstrāde un ieviešana
I.2.4.	*Informācijas sistēmu izveide ar eToll saistīto ITS pakalpojumu sniegšanu*	
	Projekta mērķis	Projekta mērķis ir ieviest ceļu izmantošanas nodevas iekasēšanas automatizāciju.
	Ieguvumi	Projekta ieviešana nodrošinās (elektroniskus, drošus, precīzus) maksājumus par satiksmes un ceļošanas pakalpojumiem.
	Projekta posmi	1) Detalizēta priekšizpēte par tehnoloģiskā risinājuma izvēli, t.sk., izmaksu, ieguvumu analīzei 2) Ceļu izmantošanas nodevas IS detalizēta analīze un programmatūras prasību specifikācijas izstrāde, 3) Izstrāde, testēšana un ieviešana, 4) Ceļu izmantošanas nodevas IS un saistīto ITS pakalpojumu ieviešana.
	Atbildīgā organizācija	Rekomendācija par atbildīgo organizāciju ir izvēlēt SM vai SM padotības iestādi, projektu izstrādājot sadarbībā ar VP.
	Indikatīvās izmaksas	126 000 000 - 138 600 000 EUR[443] Izmaksas noteiktas indikatīvi 20 gadu periodam, pamatojoties uz kopējiem izpētes rezultātiem par ceļu nodevas ieviešanu uz Lietuvas galvenajiem ceļiem. Izmaksās iekļautas infrastruktūras un IS risinājuma izmaksas.
	Saistība ar citiem projektiem	► I.1. NPP izstrāde un ieviešana
II.	**Juridisko, metodoloģisko, organizatorisko vadlīniju izstrāde, kas nepieciešams efektīvai starpinstitūciju sadarbībai**	
II.1.	**Jaunu tiesību aktu sagatavošana, spēkā esošo tiesību aktu grozīšana, lai noteiktu pienākumus, atbildību un lomu sadalījumu ITS pakalpojumu sniegšanā, pārvaldībā un uzraudzībā**	
	Projekta mērķis	Projekta mērķis ir ITS ieviešanas Latvijā plānošanas un juridiskā regulējuma sakārtošana.
	Ieguvumi	Projekta īstenošana palīdzēs radīt jauno juridisko bāzi vai grozījumus spēkā esošajos tiesību aktos, lai: ► Nodrošinātu spēkā esošā tiesiskā regulējuma un tiesību aktu atbilstību ITS stratēģijai un rīcības plānam; ► Nodrošināt likumīgas tiesības un pilnvarojumu veikt ITS ieviešanas, vadības un uzraudzības pienākumus; ► Definēt nacionālus ITS standartus, ņemot vērā Eiropas un

[442] Lietuvas ceļu infrastruktūras pārvaldības risinājuma (LAKIS) ieviešanas izmaksas.

[443] Izmaksas nav iekļautas 5.3. nodaļas kopējos aprēķinos.

		starptautiskos ITS standartus; ► Definēt un izveidot organizatorisko struktūru un procesus ITS pakalpojumu sniegšanā, pārvaldībā un uzraudzībā.
	Projekta posmi	1) Apstiprināt ITS stratēģijas rīcības plānu valdības līmenī; 2) Veikt normatīvā regulējuma izvērtējumu, ņemot vērā ITS stratēģijā un rīcības plānā noteikto; 3) Grozīt, ja nepieciešams, spēkā esošos tiesību aktus, lai izveidotu nepieciešamos nosacījumus ITS stratēģijas īstenošanai; 4) Nepieciešamo jauno tiesību aktu un saistīto noteikumu sagatavošana, lai īstenotu ITS stratēģiju; 5) Grozīto, jaunizveidoto tiesību aktu saskaņošana ar ieinteresētajām pusēm.
	Atbildīgā organizācija	Ieteicamā atbildīgā organizācija – SM vai SM padotības iestāde.
	Indikatīvās izmaksas	270 000 - 297 000 EUR Izmaksas noteiktas, ņemot vērā juridisko pakalpojumu vidējās izmaksas.
	Saistība ar citiem projektiem	Visi projekti, kas tiek īstenoti saskaņā ar ITS rīcības plānu
II.2.	**Metodisko pamatu sagatavošana efektīvai ITS vadībai Latvijā (prasības ITS pakalpojumiem, datu apmaiņas standarti, KPI, u.c.)**	
	Projekta mērķis	Projekta mērķis ir sagatavot metodoloģisko pamatu efektīvai ITS vadībai.
	Ieguvumi	Projekta īstenošana radīs metodoloģisko pamatu ITS pakalpojumiem, kas izstrādāti un ieviesti saskaņā ar ITS rīcības plānu
	Projekta posmi	1) Metodisko dokumentu definēšana (modeļi, procedūras, prasības utt.): ► Detalizēta izmaksu ieguvumu analīze ITS sistēmas un ar to saistīto ITS pakalpojumu ieviešanai; ► Detalizēta biznesa, funkcionālā un tehniskā arhitektūra katrai no ITS sistēmām; ► Detalizētu datu plūsmu modelēšana, definējot datu apmaiņai nepieciešamās starpsistēmu saskarnes katrai no ITS sistēmām. 2) Grozīto, jaunizveidoto metodoloģisko dokumentu saskaņošana ar ieinteresētajām pusēm ► Rezultāta rādītāju izstrāde un saskaņošana katra ITS pakalpojuma un saistīto sistēmu izstrādei; ► Organizatorisko prasību izstrāde un saskaņošana katra ITS pakalpojuma ieviešanai.
	Atbildīgā organizācija	Ieteicamā atbildīgā organizācija – SM vai SM padotības iestāde.
	Izmaksas	426 000 - 468 600 EUR Projekta posmu izmaksas noteiktas, izmantojot vidējo patērēto stundu skaitu, stundas likmi līdzvērtīgos projektos un ITS stratēģijā noteikto prioritāro pakalpojumu skaitu.
	Saistība ar citiem projektiem	► II.1. Jaunu tiesību aktu sagatavošana, spēkā esošo tiesību aktu grozīšana, lai noteiktu pienākumus, atbildību un lomu sadalījumu ITS pakalpojumu sniegšanā, pārvaldībā un uzraudzībā
II.3.	**Izveidot efektīvai starpiestāžu sadarbībai nepieciešamās lēmumpieņemšanas struktūras**	
	Projekta mērķis	Projekta mērķis ir izveidot un uzturēt ITS ieinteresēto pušu organizatorisko struktūrvienību.
	Ieguvumi	Projekta īstenošana ļaus radīt un uzlabot vajadzīgo pamatu un līdzekļus

		efektīvai starpiestāžu sadarbībai ITS jomā, lai nodrošinātu brīvu un efektīvu ideju un informācijas apmaiņu, kā arī operatīvo sadarbību starp dažādām ITS ieinteresētajām pusēm. Šādi tiks nodrošināta ilgtspējīgu augstas kvalitātes ITS pakalpojumu izveide un nepārtrauktu uzlabošanu.
	Projekta posmi	1) Ieinteresēto pušu vajadzību un nodomu identificēšana attiecībā uz iestāžu sadarbību; 2) ITS ieinteresēto personu asociācijas kā starpinstitucionālās organizatoriskās struktūras izveide: ► Savstarpējo vienošanās definēšana un saskaņošana starp iesaistītajām pusēm; ► Asociācijas dibināšanas nepieciešamo dokumentu izstrāde un saskaņošana. 3) Izveidot starpinstitucionālo sadarbības sistēmu, kas saistīta ar informācijas apmaiņu; 4) ITS ieinteresēto personu asociācijas uzturēšana.
	Atbildīgā organizācija	Ieteicamā atbildīgā organizācija – SM vai SM padotības iestāde.
	Indikatīvās izmaksas	204 000 - 224 400 EUR Projekta posmu izmaksas noteiktas, izmantojot vidējo patērēto stundu skaitu un stundas likmi līdzvērtīgos projektos.
	Saistība ar citiem projektiem	-
III.	**Institucionālo spēju stiprināšana ITS pakalpojumu attīstībai un nodrošināšanai**	
III.1.	**Institucionālo spēju stiprināšana ITS pakalpojumu attīstībai, mācību vizīšu organizēšana un zināšanu apmaiņas pasākumi (piemēram, ITS konferences)**	
	Projekta mērķis	Projekta mērķis ir stiprināt institucionālās spējas ITS pakalpojumu attīstībai. Projekta mērķis ir attīstīt ar ITS saistītas studiju programmas un ieviest šīs studiju programmas universitātēs.
	Ieguvumi	Projekta īstenošana palielinās ITS pakalpojumu sniegšanā un pārvaldībā iesaistīto personu kompetenci, nodrošinot labās prakses izmantošanu un gūtās atziņas ilgtspējīgu augstas kvalitātes ITS pakalpojumu sniegšanā un pilnveidošanā. Kompetentu speciālistu pieejamība sekmēs veicinās ITS izmantošanu transporta nozarē.
	Projekta posmi	1) Institucionālo spēju un kompetenču identificēšana ITS pakalpojumu attīstībai un nodrošināšanai; 2) Iestāžu kapacitātes uzlabošanai nepieciešamo pasākumu plānošana, 3) Metodisko mācību materiālu sagatavošana, pieredzes apmaiņas pasākumi (ITS konferences, semināri u.c.), 4) Mācību vizīšu un zināšanu apmaiņas pasākumu organizēšana (ITS konferences, semināri u.c.). 5) ES un starptautisko ITS prakšu un izglītības programmu analīze. Ar ITS saistītu studiju kursu izstrāde un šo studiju kursu ieviešana universitātēs.
	Atbildīgā organizācija	Ieteicamā atbildīgā organizācija – SM vai SM padotības iestāde.
	Indikatīvās izmaksas	306 000 - 336 600 EUR Projekta posmu izmaksas noteiktas, izmantojot vidējo patērēto stundu skaitu un stundas likmi līdzvērtīgos projektos.
	Saistība ar citiem projektiem	► II.1. Jaunu tiesību aktu sagatavošana, spēkā esošo tiesību aktu grozīšana, lai noteiktu pienākumus, atbildību un lomu sadalījumu ITS

		pakalpojumu sniegšanā, pārvaldībā un uzraudzībā ► II.2. Metodisko pamatu sagatavošana efektīvai ITS vadībai Latvijā (prasības ITS pakalpojumiem, datu apmaiņas standarti, KPI, u.c.)
III.2.	**LVC SIC infrastruktūras, aprīkojuma un spēju uzlabošana**	
	Projekta mērķis	Projekta mērķis ir uzlabot LVC SIC esošās telpas (ēkas, istabas, mēbeles, aprīkojumu, tīklu u.c.), esošās darbstacijas (aparatūru – ieskaitot serverus (datorus, monitorus, klaviatūras, mobilās ierīces u.c.) un programatūru (operāciju sistēmas, aplikācijas u.c.), kā arī LVC SIC darbinieku, kas iesaistīti ITS pakalpojumu sniegšanā, izpratni un uzlabot tehniskās prasmes ITS pakalpojumu pārvaldībā.
	Ieguvumi	Projekta īstenošana uzlabos LVC SIC darba vidi un vispārējos darba apstākļus un LVC SIC sniegto pakalpojumu kvalitāti.
	Projekta posmi	1) Telpu, infrastruktūras, darbstaciju un iekārtu nepieciešamības noteikšana; 2) Infrastruktūras izmaiņu plānošana un projektēšana (arhitektūras plānošana, budžeta sastādīšana, iepirkuma dokumentu sagatavošana, līgumu noslēgšana); 3) Būvniecība, aprīkojuma iegāde, uzstādīšana; 4) Būvdarbu un labiekārtošanas darbu pabeigšana, tehniskās pārbaudes un nodošana ekspluatācijā. 5) Nepieciešamo cilvēkresursu spēju un kompetences noteikšana, 6) Detalizēts veicamo pasākumu kopums, kas nodrošinātu vajadzīgās kompetences, 7) Metodiskā apmācību materiāla sagatavošana, 8) LVC SIC darbinieku apmācības organizēšana un citu pasākumu (semināri, konferences, prakses) īstenošana.
	Atbildīgā organizācija	Ieteicamā atbildīgā organizācija - LVC
	Indikatīvās izmaksas	2 240 000 - 2 464 000 EUR Projekta posmu izmaksas noteiktas, izmantojot vidējo patērēto stundu skaitu un stundas likmi līdzvērtīgos projektos. Izmaksas par jauna satiksmes informācijas centra izveidi noteiktas, ņemot vērā līdzīgu projektu pieredzi[444].
	Saistība ar citiem projektiem	► I.1. NPP izstrāde un ieviešana

[444] Indikatīvās izmaksās ņemtas vērā būvniecības, telekomunikāciju iekārtu, lokālās rezerves kopēšanas risinājuma, darbinieku darba vietu, satiksmes vadības iekārtu un zvanu centra infrastruktūras un programmatūras izmaksas. Informāciju apkopotā veidā sniegusi Lietuvas valsts ceļu organizācija.

Izmantotās literatūras saraksts

Nr.	Avots
1.	Avots: Intelligent Transportation System Market by Roadway (Hardware, Software, & Services), Aviation Tool (Kiosk, Multi-User Flight Information Display, and Smart Gate System), Railway, Maritime, Protocol, Application, and Geography - Global Forecast to 2022, conducted by MarketsandMarkets, 2015, http://www.marketsandmarkets.com/Market-Reports/intelligent-transport-systems-its-market-764.html
2.	Eiropas Parlamenta un Padomes 2010. gada 7. jūlija Direktīva 2010/40/ES par pamatu inteliģento transporta sistēmu ieviešanai autotransporta jomā un saskarnēm ar citiem transporta veidiem.
3.	Kashif Dar, et. al., „Wireless Communication Technologies for ITS Applications, 2010, IEEE Communications Magazine, 0163-6804/10.
4.	Eiropas Parlamenta un Padomes 2002. gada 7. marta Lēmums Nr. 676/2002/EK par radiofrekvenču spektra politikas normatīvo bāzi Eiropas Kopienā (radiofrekvenču spektra lēmums).
5.	European Telecommunication Standards Institute, Intelligent Transport Systems (ITS); Access layer specification for Intelligent Transport Systems operating in the 5 GHz frequency band, ETSI EN 302 663 v1.2.1 (2013-07).
6.	GPS World, http://gpsworld.com/
7.	Galileo, http://galileognss.eu/
8.	EGNOS, https://www.gsa.europa.eu/egnos/what-egnos
9.	Sīkāk skat. FRAME arhitektūras tīmekļa vietnē http://frame-online.eu/
10.	http://www.datex2.eu/
11.	Detalizētu informāciju skatiet tīmekļa vietnē http://www.itsstandards.eu/index.php/pt
12.	Detalizētu informāciju skatiet tīmekļa vietnē http://netex-cen.eu/
13.	Detalizētu informāciju skatiet tīmekļa vietnē http://transmodel-cen.eu/?page_id=74
14.	Eiropas Parlamenta un Padomes 2007. gada 14. marta Direktīva Nr. 2007/2/EK, ar ko izveido Telpiskās informācijas infrastruktūru Eiropas Kopienā.
15.	http://inspire.ec.europa.eu/
16.	ITS pakalpojumu veidi un to apraksti ir balstīti uz Framework Architecture Made for Europe (FRAME) standartiem un nosacījumu atlases rīku resursiem (pieejams http://frame-online.eu/)
17.	Faktori, kas ietekmē ITS ieviešanu, ir balstīti uz pārrunām ar nozares ekspertiem un ASV Satiksmes departamenta 2014. gada Atjaunoto ziņojumu „Inteliģento transporta sistēmu ieguvumi, izmaksas un iegūtā pieredze" (publikācijas Nr. FHWA-JPO-14-159).
18.	Detalizētu informāciju skatīt tīmekļa vietnē: http://frame-online.eu/
19.	EasyWay definīcija: Servisa līmenis nosaka pakalpojumu, kurus sagaida lietotāji, saturu un funkcionalitāti. Tas nodrošina atbalstu ceļu operatoriem pakalpojuma saskaņotā ieviešanā ceļu tīklos, kā arī nosaka sniegto pakalpojumu pakāpeniskas uzlabošanas soļus.
20.	EasyWay definīcija: Kvalitātes līmenis nosaka datu kvalitātes aspektus, kas ir vitāli svarīgi būtiski saistīto sniegto pakalpojumu līmeņu noteikšanai.
21.	Eiropas Parlamenta un Padomes Direktīva 2004/52/EK (2004. gada 29. aprīlis) par ceļu lietotāju nodokļa elektronisko iekasēšanas sistēmu savstarpēju izmantojamību Kopienā un Eiropas Komisijas 2009. gada 6. oktobra Lēmums 2009/750/EK par Eiropas ceļu lietotāju nodevu elektroniskās iekasēšanas sistēmas un tās tehnisko elementu definēšanu.
22.	Eiropas Parlamenta un Padomes Direktīva (ES) 2016/680 (2016. gada 27. aprīlis) par fizisku personu aizsardzību attiecībā uz personas datu apstrādi, ko veic kompetentās iestādes, lai novērstu, izmeklētu, atklātu noziedzīgus nodarījumus vai sauktu pie atbildības par tiem vai izpildītu krimināsodus, un par šādu datu brīvu apriti, ar ko atceļ Padomes Pamatlēmumu 2008/977/JHA
23.	Eiropas Parlamenta un Padomes Regula (ES) 2016/679 (2016. gada 27. aprīlis) par fizisku personu aizsardzību attiecībā uz personas datu apstrādi un šādu datu brīvu apriti un ar ko atceļ Direktīvu 95/46/EK (Vispārīgā datu aizsardzības Regula).
24.	ITS Direktīvas 10. pants „Privātuma, drošības un informācijas atkārtotas izmantošanas noteikumi".
25.	Konstatētās galvenās problēmu jomas ir balstītas uz EK pasūtīto pētijumu "ITS & Personal Data

Nr.	Avots
	Protection", saskaņā ar pamatlīgumu TREN / G4 / FV-2008/475/01, kas publicēts 2012. gadā.
26.	Identificētie ITS pakalpojumi/lietotnes ir balstīti uz EK veikto izpēti „ITS un personas datu aizsardzība" pamatlīguma TREN/G4/FV-2008/475/01, kas publicēts 2012. gadā, ietvaros.
27.	Projektēšanas process ir galvenais faktors, kas nodrošinās datu aizsardzību, kā tas tika noteikts EK veiktajā izpētē „ITS un personas datu aizsardzība" pamatlīguma TREN/G4/FV-2008/475/01, kas publicēts 2012. gadā, ietvaros.
28.	Pasākumi, kas uzlabo datu drošību un privātumu, ir balstīti uz EK veikto izpēti „ITS un personas datu aizsardzība" pamatlīguma TREN/G4/FV-2008/475/01, kas publicēts 2012. gadā, ietvaros.
29.	Detalizētu informāciju skatīt tīmekļa vietnē: http://yarratrams.com.au/tramtracker
30.	Svgroup, http://www.svgroup.hr/en/SV-Group/highlights/it-infrastructure-virtualization/
31.	EK, Vienotais digitālais tirgus, https://ec.europa.eu/digital-single-market/en/big-data
32.	EK paziņojums COM(2014) 442: Uz plaukstošu datu vadītu ekonomiku {SWD(2014) 214, pēdējais}.
33.	Lietu interneta globālo standartu iniciatīva, http://www.itu.int/en/ITU-T/gsi/iot/Pages/default.aspx
34.	Lopesa pētījums, Gudrās pilsētas ir būvētas uz lietu interneta, http://www.cisco.com/c/dam/en_us/solutions/trends/iot/docs/smart_cities_are_built_on_iot_lopez_research.pdf
35.	EP, Automatizēti transportlīdzekļi ES, 2016. gada informatīvs ziņojums, http://www.europarl.europa.eu/RegData/etudes/BRIE/2016/573902/EPRS_BRI(2016)573902_EN.pdf
36.	Viktorijas Transporta politikas institūts, Autonomo transportlīdzekļu ieviešanas prognozes: Norādījumi transporta plānošanā, http://www.vtpi.org/avip.pdf
37.	EP, Automatizēti transportlīdzekļi ES, 2016. gada informatīvais ziņojums, http://www.europarl.europa.eu/RegData/etudes/BRIE/2016/573902/EPRS_BRI(2016)573902_EN.pdf
38.	Estonian World, http://estonianworld.com/technology/estonia-allows-self-driving-cars-roads/
39.	Jaundienvidvelsas valdība, http://roadsafety.transport.nsw.gov.au/research/roadsafetytechnology/cits/index.html
40.	ETSI (Eiropas Telekomunikāciju standartu institūts), http://www.etsi.org/technologies-clusters/technologies/intelligent-transport/cooperative-its
41.	Eiropas stratēģija par kooperatīvajām inteliģentajām transporta sistēmām, kas ir kooperatīvas, saistītas un automatizētas mobilitātes stūrakmens, EK COM(2016) 766.
42.	EK, DG Mobilitāte un transports, https://ec.europa.eu/transport/themes/its/c-its_en
43.	C-Ceļu platforma, https://www.c-roads.eu/platform.html
44.	EK, Mobilitāte un transports, https://ec.europa.eu/transport/themes/logistics-and-multimodal-transport/multimodal-and-combined-transport_en
45.	Balstīta uz multimodālo inteliģentās transporta sistēmas stratēģiju Kvīnslendai 2005.–2013. gadam, Kvīnslendas valdība, Austrālija.
46.	1992. gada 7. decembra Padomes Direktīva 92/106/EEK par vienotu noteikumu ieviešanu attiecībā uz dažu veidu kombinētajiem kravu pārvadājumiem starp Dalībvalstīm.
47.	Šī nozīmīgā joma ir īpaši definēta EK izstrādātā Inteliģento transporta sistēmu ieviešanas Eiropā Rīcības plāna 1.5. pasākumā.
48.	Eiropas Parlamenta un Padomes Direktīva 2010/40/ES par pamatu inteliģento transporta sistēmu ieviešanai autotransporta jomā un saskarnēm ar citiem transporta veidiem.
49.	9292.nl/en
50.	Komisijas paziņojums – Rīcības plāns inteliģento transporta sistēmu ieviešanai Eiropā COM(2008)886.
51.	Eiropas Parlamenta un Padomes 2010. gada 7. jūlija Direktīva 2010/40/ES par ietvaru inteliģento transporta sistēmu ieviešanai autotransporta jomā un saskarnēm ar citiem transporta veidiem.
52.	Balstīta uz ITS Direktīvas prioritārajām darbībām.
53.	http://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/ALL/?uri=CELEX:52008DC0886
54.	http://www.etsi.org/
55.	http://www.cen.eu/Pages/default.aspx

Nr.	Avots
56.	http://www.cencenelec.eu/Pages/default.aspx
57.	http://frame-online.eu/
58.	http://ec.europa.eu/inea/en/connecting-europe-facility/cef-transport
59.	https://ec.europa.eu/programmes/horizon2020/
60.	http://www.transport-research.info/programme/easyway
61.	https://easyway12.its-platform.eu/content/easyway-i-ii
62.	https://eip.its-platform.eu/
63.	https://eipplus.its-platform.eu/
64.	Vispārējie KPI ir noteikti, pamatojoties uz EK pasūtīto pētījumu „Inteliģento transporta sistēmu galvenie snieguma rādītāji“, ko 2015. gadā veica AECOM Limited.
65.	https://www.rijkswaterstaat.nl/english/highways/index.aspx
66.	https://www.rijkswaterstaat.nl/wegen/wegbeheer/wegbeheer-in-nederland/verkeerscentrum-nederland.aspx
67.	Bart de Mooij: Labāk informēts uz ceļa. Ceļu karte 2013.–2023. gads Kopsavilkums. Publicējis: Connekt, pasūtījusi Infrastruktūras un vides ministrija – 2013. gada oktobris, http://www.beterbenutten.nl/assets/upload/files/Routekaart_BGOW_samenvatting_Engels[1].pdf
68.	https://innovatiecentrale.nl/en/innovation-lab
69.	Infrastruktūras un vides ministrija sadarbībā ar Connekt/ITS Nīderlandē. ITS Nīderlandē. Progresa pārskats par 2010.–2014. gadu, http://ec.europa.eu/transport/themes/its/road/action_plan/doc/2014_nl_its_report_2014_en.pdf
70.	http://www.ditcm.eu/images/Publications/DITCM_programma_2015-2019_WEB.pdf
71.	Infrastruktūras un vides ministrija sadarbībā ar Connekt/ITS Nīderlandē. ITS Nīderlandē. Progresa pārskats par 2010.–2014. gadu, http://ec.europa.eu/transport/themes/its/road/action_plan/doc/2014_nl_its_report_2014_en.pdf
72.	Magazine Smart Mobility. #SmartTogether. Published by Connecting Mobility, Spring 2016, https://www.tno.nl/media/7613/magazine-smart-mobility.pdf
73.	Infrastruktūras un vides ministrija, “Optimizācija, izmantojot ITS: Gudrāka, labāka un patīkamāka ceļošana”, http://www.beterbenutten.nl/assets/upload/files/The-7-Themes-of-Beter-Benutten-ITS-to-2017.pdf
74.	Infrastruktūras un vides ministrija sadarbībā ar Connekt/ITS Nīderlandē, „ITS plāns: Nīderlande 2013.–2017. gadā”.
75.	http://www.marktplaatsvoordata.nl/
76.	http://www.ndw.nu/en/
77.	http://www.dvm-exchange.nl/
78.	http://www.ditcm.eu/
79.	TSM, https://www.lvm.fi/en/home
80.	STA, http://www.liikennevirasto.fi/web/en/about
81.	TraFi, http://www.trafi.fi/en
82.	ELY Centres, https://www.ely-keskus.fi/web/ely-en
83.	http://www.its-finland.fi/index.php/en/
84.	https://www.tekes.fi/en/
85.	ITS Factory, http://wiki.itsfactory.fi/index.php/ITS_Factory_Developer_Wiki
86.	Inteliģentās transporta sistēmas un pakalpojumi. Somijas stratēģija. Transporta un sakaru ministrija. Programmas un Stratēģijas 5/2004, ISBN 951-723-481-1.
87.	Virzība uz jauno transporta politiku Transporta inteliģence un mobilitātes zinātība, Somijas otrās paaudzes transporta inteliģentā stratēģija, Transporta un sakaru ministrija, Publikācijas un stratēģijas 2/2013, ISSN 1795-4037.
88.	Inteliģenta transporta septiņi principi. Virzība uz jauno transporta politiku Transporta inteliģence un mobilitātes zinātība, Somijas otrās paaudzes transporta inteliģentā stratēģija, Transporta un sakaru

Nr.	Avots
	ministrija, Publikācijas un stratēģijas 2/2013, ISSN 1795-4037.
89.	Inteliģentās transporta sistēmas mērķi un akcenti. Virzība uz jauno transporta politiku Transporta inteliģence un mobilitātes zinātība, Somijas otrās paaudzes transporta inteliģentā stratēģija, Transporta un sakaru ministrija, Publikācijas un stratēģijas 2/2013, ISSN 1795-4037.
90.	Rīcības plāns. Somijas inteliģentā transporta stratēģija, ziņotāja priekšlikums; Transporta un sakaru ministrija, Programmas un stratēģijas 6/2009, ISSN 1457-747X.
91.	Svarīgākie projekti. Somijas inteliģentā transporta stratēģija, ziņotāja priekšlikums; Transporta un sakaru ministrija, Programmas un stratēģijas 6/2009, ISSN 1457-747X.
92.	Mērķi, 6. lpp., Roboti uz zemes, ūdenī un gaisā, sekmējot inteliģentu automatizāciju transporta pakalpojumos. Transporta un sakaru ministrija. Publikācijas 14/2015.
93.	Roboti uz zemes, ūdenī un gaisā, sekmējot inteliģentu automatizāciju transporta pakalpojumos. Transporta un sakaru ministrija. Publikācijas 14.2015. vai www.lvm.fi/documents/20181/
94.	Autotransporta automatizācija, ceļu karte un rīcības plāns 2016.–2020. gadam Somijas transporta aģentūras pētniecības ziņojumi 19eng/2016. www2.liikennevirasto.fi/julkaisut/pdf8/lts_2016-19eng_road_transport_web.pdf
95.	Virzība uz jauno transporta politiku (kopsavilkums) Transporta inteliģence un mobilitātes zinātība, Somijas otrās paaudzes transporta inteliģentā stratēģija, Transporta un sakaru ministrija, Publikācijas un stratēģijas 2/2013, ISSN 1795-4037.
96.	1. pielikums: Kopsavilkums par ITS stratēģijas radītajiem valsts izdevumiem 2010.−2015. gadā Somijas inteliģentā transporta stratēģija, ziņotāja priekšlikums; Transporta un sakaru ministrija, Programmas un stratēģijas 6/2009, ISSN 1457-747X.
97.	Detalizētu informāciju skatiet vietnē www.avoindata.fi/en
98.	Detalizētu informāciju skatiet vietnē www.avoindata.fi/data/en/dataset/digitraffic-tieliikenne
99.	Detalizētu informāciju skatiet vietnē www.liikennevirasto.fi/avoindata/digiroad#.WMpS8VXyiM8
100.	Detalizētu informāciju skatiet vietnē http://developer.reittiopas.fi/pages/en/kalkati.net-xml-database-dump.php
101.	Kravas transporta telemātikas arhitektūras gala ziņojums. ISBN 951-723-886-X FITS publikācijas, Helsinki, 2003.
102.	Detalizētu informāciju skatiet vietnē http://vejdirektoratet.dk/EN/roadsector/Nordicway/Pages/Default.aspx
103.	Lai iegūtu detalizētu informāciju, apmeklējiet Somijas transporta aģentūras tīmekļa lapu http://www.liikennevirasto.fi/web/en/e8-aurora#.WMpValWLSM8
104.	DATEX II, EASYWAY, EIP, EIP+ apraksts ir ietverts 2.3. ITS tehnoloģiskās platformas harmonizācija ES.
105.	Igaunijas Satiksmes likuma 6. panta 2. sadaļa, kurā ir norādīts: „Iepriekš minētajā Direktīvā noteiktie principi attiecas uz ITS attīstību un ieviešanu un pakalpojumiem. Personīgie dati, kas nepieciešami pielietojuma un ITS pakalpojumu funkcionēšanai ir jāapstrādā saskaņā ar Personīgo datu aizsardzības likumu un Elektronisko sakaru likumu.”
106.	http://www.mkm.ee/
107.	https://www.mnt.ee/eng/organization/operating-areas-and-structure
108.	ICA. ICA ceļu informācijas centra ceļu informācijas pakalpojuma darba analīze, 2016 (pieejama tikai igauņu valodā)
109.	ESM. 2014.–2020. gada transporta attīstības plāns, 2014.–2017. gada ieviešanas plāns ,
110.	https://www.mnt.ee/et/liikleja/liiklusohutusprogramm-2016-2025
111.	http://www.teed.ee/en/
112.	ICA. Igaunijas ceļu transporta ITS koncepcija, https://www.mnt.ee/sites/default/files/survey/ma_2010-23_2_its_kontseptsioon.pdf (pieejama tikai igauņu valodā)
113.	http://www.tallinn.ee/eng/Transport-Department
114.	Avots: Igaunijas Ceļu klasteris. 2012.–2016. gada stratēģija, http://www.roadcluster.eu/file.php?feID=547f6cd56bf889873145b379589ae0fc
115.	http://itl.ee/Eng

Nr.	Avots
116.	Avots: ICA. Igaunijas ceļu administrācijas ITS rīcības plāns 2016.–2030. gadam, Tallina, 2016. gads.
117.	https://www.mkm.ee/en/objectives-activities/transport/road-transport-sector
118.	Avots: Riigiteataja. Transporta attīstības plāns,
119.	https://www.riigiteataja.ee/aktilisa/3210/2201/4001/arengukava.pdf (pieejams tikai igauņu valodā)
120.	Avots: ICA. Igaunijas ceļu transporta ITS koncepcija, https://www.mnt.ee/sites/default/files/survey/ma_2010-23_2_its_kontseptsioon.pdf (pieejama tikai igauņu valodā)
121.	Avots: ESM. Igaunijas valsts satiksmes drošības programma 2003.–2015. gadam, https://www.mkm.ee/sites/default/files/liiklusohutusprogramm.pdf
122.	Avots: ICA. Satiksmes drošības programma 2016.–2025. gadam, Īstenošanas plāns 2016.–2019. gadam, https://www.mnt.ee/et/liikleja/liiklusohutusprogramm-2016-2025 un https://www.mnt.ee/sites/default/files/elfinder/article_files/liikusohutusprogramm_2016-2025_2.03_29.03.docx
123.	Avots: Riigiteataja. Valsts transporta attīstības plāns 2014.–2020. gadam https://www.riigiteataja.ee/aktilisa/3210/2201/4001/arengukava.pdf (pieejams tikai igauņu valodā)
124.	http://centralbaltic.eu/content/31-improved-transport-flows-people-and-goods
125.	Avots: ICA. Igaunijas ceļu transporta ITS koncepcija, https://www.mnt.ee/sites/default/files/survey/ma_2010-23_2_its_kontseptsioon.pdf
126.	https://e-estonia.com/component/border-queue-management/
127.	http://tarktee.ee/
128.	ERA ITS ziņojums Eiropas Komisijai saskaņā ar Direktīvu 2010/40/ES, https://ec.europa.eu/transport/sites/transport/files/themes/its/road/action_plan/doc/2014_ee_its_report_2014_en.pdf
129.	https://e-estonia.com/component/intelligent-transportation-systems/
130.	Avots: ICA. Gadagrāmata 2015, https://www.mnt.ee/sites/default/files/year_book_pdf/mnt_aastaraamat_2015.pdf (pieejama tikai igauņu valodā)
131.	https://www.mnt.ee/eng/roads/cameras-speed-limit-enforcement
132.	https://e-estonia.com/component/m-parking/
133.	http://jiffiapp.com/
134.	Avots. ESM. Zaļo IKT loma viedās izaugsmes veicināšanai Igaunijā, 2012. gads, https://www.mkm.ee/sites/default/files/inno_18_greenict.pdf
135.	Lietuvas ITS asociācija, http://www.its-asociacija.lt
136.	Ilgtermiņa transporta sistēmu attīstības stratēģija Lietuvā – https://e-seimas.lrs.lt/portal/legalAct/lt/TAD/TAIS.258496
137.	https://sumin.lrv.lt/uploads/sumin/documents/files/Teisine_informacija/Tyrimai_ir_analizes/20110215%20ITS%20Studija%20final%20v6.pdf (pieejams tikai lietuviešu valodā).
138.	NTD programma, https://sumin.lrv.lt/lt/veiklos-sritys/nacionaline-susisiekimo-pletros-2014-2022-metu-programa-1 (pieejama tikai lietuviešu valodā)
139.	Numurs kā parādīts NTD programmā (proti, nav paredzēts kā secīgs, atspoguļo mērķus un uzdevumus saistībā ar ITS ceļu transportā).
140.	Lietuvos Respublikos Susiekimo Ministras, Įsakymas dėl Lietuvos Respublikos Susiekimo ministro 2015 m. birželio 15 d. įsakymo Nr. 3.249 „Dėl prelimenaraus nacionalinės susiekimo plėtros 2014 – 2022 metų programos projektų sąrašo patvirtinimo“ pakeitimo, 2016 m. gruodžio 13 d. Nr. 3-425. Pieejams tikai lietuviešu valodā – https://sumin.lrv.lt/uploads/sumin/documents/files/2016-12-13%20isakymas%203-435.pdf
141.	Lietuvos Respublikos Susiekimo Ministras, įsakymas dėl nacionalinės susisiekimo plėtros 2014–2022 metų programos įgyvendinimo 2017–2019 metų veiksmų plano patvirtinimo, 2016 m. gruodžio 13 d. Nr. 3-434. Pieejams tikai lietuviešu valodā – https://sumin.lrv.lt/uploads/sumin/documents/files/2016-12-13%20Nr_%203-434%20NSPP%20PIP.pdf
142.	Atbilstoši ITS Lietuva sniegtajiem datiem – http://www.its-asociacija.lt/its-lietuvoje.html

Nr.	Avots
143.	Norādītie projektu budžeti ir aptuveni, jo projekti vēl nav pabeigti.
144.	Lietuvas ITS asociācija, http://www.its-asociacija.lt/its-lietuvoje.html
145.	Transport Strategy of the Russian Federation for the period until 2030 (Транспортная стратегия Российской Федерации на период до 2030 года), http://www.mintrans.ru/activity/detail.php?SECTION_ID=2203 (available in Russian).
146.	Federal Road Agency, http://www.rosavtodor.ru/en/
147.	State company «Russianhighways» («Avtodor»), https://www.russianhighways.ru/en/
148.	Non-commercial partnership "Intelligent transport systems - Russia" (Некоммерческое партнерство "Интеллектуальные транспортные системы - Россия" (НП «ИТС – Россия»)), http://its-russia.ru
149.	http://www.mintrans.ru/news/detail.php?ELEMENT_ID=24302&sphrase_id=114626
150.	Technical Committee TK057 of the Federal Agency for Technical Regulation and Metrology (ROSSTANDART) http://webportalsrv.gost.ru/portal/TKSUGGEST/TK2006.nsf/84eb0d5919ea20bac325653100289c4a/da079999aeba8b024425799c00209f7f?OpenDocument&Click=C3257193004DA0EF.941a45a18ff3b501c325652a007a32c8/$Body/0.1D8C
151.	Ministry of Transport of the Russian Federation, http://www.mintrans.ru/
152.	Development of Transport System of the Russian Federation (2010-2020) (Развитие транспортной системы России (2010-2020 гг.)), http://www.mintrans.ru/activity/detail.php?SECTION_ID=204 (Available in Russian)
153.	Department of development programs (Департамент программ развития), http://www.mintrans.ru/ministry/departments/22615.html
154.	About the agency, http://www.rosavtodor.ru/about/14685
155.	Mission, aims and functions, https://www.russianhighways.ru/about/mission/
156.	International forum ”Intelligent transport systems of Russia” (Международнии форум “Интеллектуальные транспортные системы России”), http://www.itsrussiaforum.ru/ (Available in Russian)
157.	Conference "ITS for Regions" (Конференция «ИТС Регионам»), http://itsrussiaforum.ru/orel/ (Available in Russian)
158.	International conference “ITSONROAD. Role and Place of Intelligent Transport Systems in Toll Highway Network of the Russian Federation. Current Development Trends.” (ITSONROAD. Роль и место интеллектуальных транспортных систем в сети платных автомобильных дорог Российской Федерации. Современные тенденции развития), http://www.itsonroads.com/ru/ (Available in Russian and English)
159.	Conference “Transport Congress” (“Транспортный конгресс”), http://transcongress.ru/ (Available in Russian and English)
160.	Website of congress “Road Safety for the Safety of Life”, http://road-safety.ru/en/index.php (available in Russian and English)
161.	International congress “ROAD TRAFFIC RUSSIA”, http://rtr.ksodd.ru/ (available in Russian and English)
162.	Государственная программа города Москвы «Развитие транспортной системы» на 2012-2016 годы и на перспективу до 2020 года
163.	Department of transport and development of road and transport infrastructure of the city of Moscow (Департамент транспорта и развития дорожно-транспортной инфраструктуры города Москвы), http://dt.mos.ru/
164.	Center for Organization of Road Traffic of the Government of Moscow (Центр организации дорожного движения Правительства Москвы), http://www.gucodd.ru
165.	Goals, functions and tasks of the Center for Organization of Road Traffic of the Government of Moscow, http://www.gucodd.ru/index.php/2011-09-01-05-02-01/2012-04-11-08-43-56
166.	http://gucodd.ru/index.php/2011-09-01-05-02-01/2012-04-11-08-43-56
167.	Main Directorate for Road Traffic Safety of city of Moscow
168.	JSC Russian Railways

Nr.	Avots
169.	LLC Aeroexpress
170.	Moscow Metro
171.	http://www.ksodd.ru/bdd/files/yuriev-2014.pdf
172.	https://dt.mos.ru/dopmaterials/situacionniy_centr.pdf
173.	АНО "Дирекция московского Транспортного узла", http://anomtu.ru/
174.	Координационный совет по развитию транспортной системы г. Москвы и московской области, http://www.mintrans.ru/ministry/councils/2122.html
175.	Стратегия развития транспортной системы Санкт-Петербурга и Ленинградской области на период до 2030 года, http://spbtrd.ru/program-development/
176.	Координационный совет по развитию транспортной системы г. Санкт-Петербурга и Ленинградской области, http://www.mintrans.ru/ministry/councils/2129.html
177.	Tasks and the responsibility of the Coordinating Council for the Development of the Transport System in St. Petersburg and the Leningrad Region, http://www.mintrans.ru/ministry/councils/2129.html?tab=TAB_REGULATIONS&SECTION_ID=2129
178.	Автономная некоммерческая организация «Дирекция по развитию транспортной системы Санкт-Петербурга и Ленинградской области», http://spbtrd.ru/
179.	Комитет проводит государственную политику Санкт-Петербурга в сфере городского и пригородного транспорта, http://gov.spb.ru/gov/otrasl/c_transport/
180.	Государственная компания «Автодор» будет перенимать опыт Финляндии в сфере внедрения беспилотных транспортных средств и развития интеллектуальных транспортных систем, https://www.russianhighways.ru/press/news/16231/ (Available in Russian)
181.	Отчет о деятельности НП "ИТС-Россия" в 2016 году, http://its-russia.ru/about/deyatelnost/index.php?sphrase_id=93 (Available in Russian)
182.	Summary of ERA-GLONASS system, http://en.glonassunion.ru/era-glonass
183.	Ministry of the Russian Federation for Civil Defense, Emergencies and Elimination of Consequences of Natural Disasters
184.	JSC “NIS”, http://www.nis-glonass.ru/about/
185.	State program "Maintenance, development and use of the GLONASS system for 2012-2020" ("Поддержание, развитие и использование системы ГЛОНАСС на 2012 - 2020 годы"), http://fcp.economy.gov.ru/cgi-bin/cis/fcp.cgi/Fcp/ViewFcp/View/2012/396/
186.	JSC "GLONASS" (акционерного общества «ГЛОНАСС»), http://aoglonass.ru/
187.	Mission, tasks and vision of the company JSC “GLONASS”, http://aoglonass.ru/ao-glonass/ao/
188.	Association of developers, manufactures and users of equipment and applications based on Global Navigation Satellite systems, GLONASS/GNSS – Forum
189.	St. Petersburg Scientific center of the Russian Academy of Sciences (Санкт-Петербургский научный центр Российской академии наук), http://www.spbrc.nw.ru
190.	Scientific and Technical Council of Rosavtodor (Научно-технический совет Росавтодора), http://www.rosavtodor.ru/about/upravlenie-fda/upravlenie-nauchno-tekhnicheskikh-issledovaniy-i-informatsionnogo-obespecheniya/nauchno-tekhnicheskiy-sovet-rosavtodora
191.	NAVITEL® (АО «ЦНТ»), http://navitel.ru/ru
192.	GPS transport tracking system, http://m2m-t.ru/solutions/
193.	Source: http://www.rzd-partner.ru/auto/avtodor-vnedrit-edinuyu-sistemu-vzimaniya-platy-na-m4-i-m11-k-vesne-2017-goda/
194.	North-West Concession Company (ограниченной ответственностью «Северо-Западная концессионная компания»)
195.	АРДАМ - автоматизированное регулирование движения на автомобильных магистраля
196.	For a case study presentation of the ATMS installed on the St. Petersburg Ring Road, see appendix x.
197.	Targeted Program "Improving Road Safety in 2013-2020” (Федеральная целевая программа "Повышение безопасности дорожного движения в 2013 - 2020 годах), http://www.fcp-

Nr.	Avots
	pbdd.ru/about_program/ (available in Russian).
198.	Creation and maintenance of the emergency response system "ERA-GLONASS", http://programs.gov.ru/Portal/programs/subActionsList?gpId=26&pgpId=60F20412-AFA0-43BC-B4EC-315973B5A5E9
199.	http://www.mintrans.ru/activity/detail.php?SECTION_ID=1085
200.	http://anomtu.ru/projects/99/206/
201.	http://anomtu.ru/projects/96/203/
202.	http://its-russia.ru/about/deyatelnost/index.php?sphrase_id=98
203.	ГОСТа Р 56294–2014 «Интеллектуальные транспортные системы. Требования к функциональной и физической архитектурам интеллектуальных транспортных систем», http://docs.cntd.ru/document/1200115739
204.	International Standardization organization
205.	ISO/TC 204 Intelligent transport systems , https://www.iso.org/committee/54706.html
206.	CEN/TC 278 - Intelligent transport systems, https://standards.cen.eu/dyn/www/f?p=204:7:0::::FSP_ORG_ID:6259&cs=1EA16FFFE1883E02CD366E9E7EADFA6F7
207.	Евстигнеев Игорь Анатольевич "Интеллектуальные транспортные системы на автомобильных дорогах федерального значения России", Moscow 2015 ISBN 978-5-00086-854-6
208.	http://www.fcp-pbdd.ru/execution_control/program_reporting/current_execution/meropriyatie_2.7.pdf
209.	http://www.nis-glonass.ru/products/intellektualnye_transportnye_sistemy/
210.	http://www.nis-glonass.ru/products/transportation-monitoring-system-emercom-of-russia/
211.	St. Petersburg National Research University Information Technologies, Mechanics and Optics, http://en.ifmo.ru/en/
212.	https://sibsutis.ru/en/
213.	https://en.wikipedia.org/wiki/North%E2%80%93South_Transport_Corridor
214.	http://stat.gibdd.ru/
215.	http://xn--d1aa2a5a.xn--p1acf/index.html
216.	Foreign Trade of Belarus, http://mfa.gov.by/en/foreign_trade/
217.	Министерство транспорта и коммуникаций Республики Беларусь, http://www.mintrans.gov.by
218.	Контактные данные предприятий дорожного хозяйства, http://www.mintrans.gov.by/ru/activity-roadmanagement-ctructure-ru/
219.	Государственная программа по развитию и содержанию автомобильных дорог в Республике Беларусь на 2015-2019 годы, http://www.pravo.by/document/?guid=12551&p0=C21401296&p1=1
220.	Об утверждении Государственной программы развития транспортного комплекса Республики Беларусь на 2016–2020 годы, http://www.pravo.by/document/?guid=12551&p0=C21600345&p1=1
221.	Белорусская ассоциация экспертов и сюрвейеров на транспорте, http://baes.by/index.php/info/info
222.	Основные сведения о деятельности, http://baes.by/index.php/info/info
223.	Основные направления деятельности и проекты, http://baes.by/index.php/osnovnye-napravleniya-deyatelnosti
224.	Electronic Toll Collection System in the Republic of Belarus, http://beltoll.by/index.php/en/
225.	Государственное учреждение «Белавтострада» http://www.belavtostrada.by/novosti/uvazhaemye-partnery
226.	Информационный центр дорожного хозяйства, https://i.centr.by/
227.	ДИСы - Оперативная информация о дорожных условиях, http://i.centr.by/inforoads/en/dises
228.	State Border Committee, http://gpk.gov.by/en/gpk/
229.	Пункт пропуска Каменный лог, http://gpk.gov.by/maps/punkty-propuska/kamennyy-log.php
230.	Belarusian Transport Week, http://tc.by/exhibitions/transport2016/

Nr.	Avots
231.	Государственное предприятие "Дирекция по созданию и эксплуатации интеллектуальной транспортной системы
232.	Minsk City Executive Committee, http://minsk.gov.by/en/
233.	Государственное предприятие "Минсктранс", http://www.minsktrans.by/ru/
234.	Минский метрополитен, http://metropoliten.by/
235.	УГАИ ГУВД Мингорисполкома, http://gaiminsk.by/
236.	АСУДД «Агат» г. Минск, http://www.agat.by/products/transport/dd/asudd-agat/minsk/
237.	АСУДД «Агат» г. Гродно, http://www.agat.by/products/transport/dd/asudd-agat/grodno/
238.	АСУДД «Агат» г. Барановичи, http://www.agat.by/products/transport/dd/asudd-agat/baranovichi/
239.	Концепция обеспечения безопасности дорожного движения в городе Минске "Добрая Дорога" на 2016-2020 годы, http://gaiminsk.by/news-and-action/koncepciya-obespecheniya-bezopasnosti-dorozhnogo-dvizheniya-v-gorode-minske-dobraya-
240.	Проект Parkouka.by, http://parkouka.by/
241.	Белорусский дорожный инженерно-технический центр, http://beldor.centr.by/
242.	Беларусь на пороге создания интеллектуальных транспортных систе, http://sat.bntu.by/jour/article/view/853
243.	Ассоциация международных автомобильных перевозчиков «БАМАП», http://bamap.org/activities/about/infobamap/
244.	Белгеодезия - Карта Республики Беларусь, http://map.bamap.org/
245.	Holding “Geoinformation Control Systems”, http://www.agat.by/en/geoinformation-control-systems-holding-2/
246.	AGAT automated traffic control system, http://www.agat.by/en/products/automation-solutions-for-transport-applications/for-road-traffics/agat-atcs/
247.	TINS-02-07-4 Data Communication Terminal, http://www.agat.by/en/products/automation-solutions-for-transport-applications/tins-02-07-4-data-communication-terminal/
248.	Emergency Service Call Device, http://www.agat.by/en/products/automation-solutions-for-transport-applications/emergency-service-call-device/
249.	National Photo Enforcement & Traffic Monitoring System
250.	СЗАО «Безопасные дороги Беларуси», http://speed-control.by/index.php/ru/company-ru
251.	Государственная программа по развитию и содержанию автомобильных дорог в Республике Беларусь на 2015-2019 годы, http://www.pravo.by/document/?guid=12551&p0=C21401296&p1=1
252.	О Системе Beltoll, http://www.belavtostrada.by/o-sisteme-beltoll
253.	Программа "Дороги Беларуси" на 2006 - 2015 годы"
254.	Implementation Completion Report (ICR) Review, Report Number : ICRR0020553, http://documents.worldbank.org/curated/en/808271490017388797/pdf/ICRR-Disclosable-P118375-03-20-2017-1490017381594.pdf
255.	http://gosstandart.gov.by/ru-RU/NewsId.php?UrlRid=1365
256.	International Conference Intelligent Transport Systems BeSafe 2016, http://www.be-safe-project.eu/muyak5fac7qecr/en-gb/events/intelligenttransportsystemsbesafe2016.aspx
257.	Об утверждении республиканского плана мероприятий по проведению в 2017 году Года науки, http://www.pravo.by/document/?guid=12551&p0=C21700125&p1=1
258.	Ministru kabineta 2003.gada 29.aprīļa noteikumiem Nr.242 “Satiksmes ministrijas nolikums”
259.	Ministru kabineta 2011.gada 29.marta noteikumiem Nr.233 “Vides aizsardzības un reģionālās attīstības ministrijas nolikums”
260.	http://www.varam.gov.lv/lat/fondi/ESper07_13/15120/?doc=18644
261.	Eiropas Sociālā fonda projekts Nr. 1DP/1.5.1.2.0/08/IPIA/SIF/002 „Publisko pakalpojumu sistēmas pilnveidošana Ar pakalpojumiem saistīto informācijas sistēmu arhitektūras rekomendējamā modeļa izstrāde”
262.	http://www.vraa.gov.lv

Nr.	Avots
263.	https://www.visr.eps.gov.lv/visr/default.aspx?action=2&type=3
264.	Ministru kabineta 2003.gada 29.aprīļa noteikumi Nr. 240 "Iekšlietu ministrijas nolikums"
265.	http://ic.iem.gov.lv/
266.	http://ic.iem.gov.lv/lv/is
267.	https://likumi.lv/doc.php?id=67957
268.	http://www.vp.gov.lv/?id=622&said=622
269.	https://www.visr.eps.gov.lv/visr/default.aspx?action=2&rid=150
270.	http://www.vugd.gov.lv/lat/par_vugd/nozares_politika/
271.	http://www.vugd.gov.lv/files/normakti/Strategija_2016_R2.pdf
272.	http://www.rs.gov.lv/index.php?top=0&id=920
273.	https://www.visr.eps.gov.lv/visr/default.aspx?action=2&rid=45
274.	Ministru kabineta 2003.gada 9.decembra noteikumi Nr. 692 "Valsts robežsardzes elektroniskajā informācijas sistēmā iekļaujamās informācijas apjoms un izmantošanas kārtība"
275.	Ministru kabineta 2013.gada 4.jūnija noteikumi Nr.301 "Noteikumi par robežapsardzības informācijas sistēmā iekļaujamās informācijas apjomu, glabāšanas termiņiem un piekļuves tiesībām"
276.	http://www.vvd.gov.lv/par-mums/
277.	https://www.visr.eps.gov.lv/visr/default.aspx?action=2&rid=226
278.	Ministru kabineta 2011.gada 20.decembra noteikumi Nr.971 "Valsts zemes dienesta nolikums"
279.	https://www.kadastrs.lv/
280.	Ministru kabineta 2012.gada 10.aprīļa noteikumu Nr.263 "Kadastra objekta reģistrācijas un kadastra datu aktualizācijas noteikumu" 5.pielikums
281.	http://www.lgia.gov.lv/LGIA/Par%20mums.aspx
282.	INSPIRE - Infrastructure for Spatial Information in Europe, Member State Report: Latvija, 2010-2012,
283.	http://www.lgia.gov.lv/~/media/LGIA/INSPIRE/2016/INSPIRE_Country_Report%20LATVIA%202010-2012%20v1.ashx
284.	http://bvkb.gov.lv/
285.	https://www.visr.eps.gov.lv/visr/default.aspx?action=2&rid=198
286.	http://lvceli.lv/
287.	https://www.csdd.lv/
288.	GoogleMaps
289.	https://www.visr.eps.gov.lv/visr/default.aspx?action=2&rid=87 un https://www.visr.eps.gov.lv/visr/default.aspx?action=2&rid=19
290.	http://www.lau.lv/
291.	http://www.atd.lv/lv/visp%C4%81r%C4%ABgs-apraksts-par-direkciju
292.	https://www.visr.eps.gov.lv/visr/default.aspx?action=2&rid=220
293.	Ministru kabineta 2013.gada 17.decembra noteikumu Nr.1511 "Sabiedriskā transporta padomes nolikums"
294.	http://www.lja.lv
295.	http://www.rdsd.lv/
296.	http://www.rdsd.lv/eiropas-savieniba/istenotie-es-fondu-lidzfinansetie-projekti/luksoforu-sistemas-modernizacija-attistiba-un-vadibas-apakssistemas-izveide
297.	https://saraksti.rigassatiksme.lv/index.html#riga/map,page
298.	https://www.rigassatiksme.lv/lv/pakalpojumi/autostavvietu-pakalpojumi/autostavvietu-pakalpojumi/
299.	Rīcības plāns pakalpojuma "Transports pēc pieprasījuma" ieviešanai Vidzemes reģionā http://www.vidzeme.lv/upload/Ricibas_plans_TPP_10.12.2014_GALA_versija.pdf
300.	https://karte.pilsetsaimnieciba.lv/

Nr.	Avots
301.	http://www.jelgavniekiem.lv/?act=4&art=7029
302.	http://www.liepajastransports.lv/lv/zinas
303.	http://www.lvportals.lv/visi/likumi-prakse/278623-kekavas-apvedcels-bus-pirmais-ppp-projekts-latvija/
304.	https://ec.europa.eu/eipp/desktop/lv/projects/project-59.html
305.	http://www.sam.gov.lv/images/modules/items/PPT/item_6208_Kekava_PPP_SM_VA_07.ppt
306.	Ministru kabineta rīkojums Nr.172 par valsts galvenā autoceļa projekta "E67/A7 Ķekavas apvedceļš" publiskās un privātās partnerības iepirkuma procedūras uzsākšanu.
307.	http://lvceli.lv/wp-content/uploads/2015/08/Valsts-autocelu-tikls-Statistika-State-Road-Network-Statistics-2015.pdf
308.	Informācija par 2017.gada valsts budžetu: http://www.sam.gov.lv/sm/content/?cat=735
309.	Projekta "Uzlabota satiksmes vadība E67 transporta koridorā" ziņojums 2016.gada 9.augustā Feasibility study "Advanced traffic management on the E67 transport corridor"
310.	Ceļu satiksmes drošības plāns 2017.-2020.gadam
311.	Ceļu satiksmes drošības plāns 2017.-2020.gadam – Rīcības virziena "Preventīvie pasākumi ceļu satiksmes dalībnieku kontrolei" pasākumi
312.	Ministru kabineta noteikumu projekta „Darbības programmas „Izaugsme un nodarbinātība" 2.2.1.specifiskā atbalsta mērķa „Nodrošināt publisko datu atkalizmantošanas pieaugumu un efektīvu publiskās pārvaldes un privātā sektora mijiedarbību" 2.2.1.1.pasākuma "Centralizētu publiskās pārvaldes IKT platformu izveide, publiskās pārvaldes procesu optimizēšana un attīstība" projektu iesniegumu atlases 1.kārtas projektu saraksts
313.	Latvijas Republikas Iekšlietu ministrijas "Vienota kontaktu centra platforma operatīvo dienestu darba atbalstam un publisko pakalpojum piegādei" Detalizētais projekta apraksts
314.	Ceļu satiksmes drošības plāna 2017. – 2020.gadam – Rīcības virziena "Informācijas izziņošanas sistēmas par CSNg uzlabošana" pasākums
315.	http://www.vidzeme.lv/lv/projekti/inteligento_transporta_sistemu_risinajumu_tikls_regionos_rits_net
316.	2016.gada 16.maija ziņojums par Eiropas vilcienu kontroles, dzelzceļu satiksmes pārvaldības un signalizācijas sistēmas (ERTMS/ETCS) ieviešanu (2005/2168(INI)) [pieejas tiešsaistē: http://www.europarl.europa.eu/sides/getDoc.do?pubRef=-//EP//TEXT+REPORT+A6-2006-0183+0+DOC+XML+V0//LV]
317.	Latvijas Dzelzceļš tīmekļvietnē, sadaļā ES projekti > Kohēzijas fonda projekti > Šobrīd realizējamie projekti "Maģistrālā datu pārraides tīkla modernizācija".
318.	Eiropas Komisijas (2005.gada 23.decembra) Regula (EK) Nr. 62/2006 par savstarpējas izmantojamības tehnisko specifikāciju attiecībā uz Eiropas parasto dzelzceļu sistēmas kravas pārvadājumu telemātikas lietojumprogrammu apakšsistēmu
319.	https://publications.europa.eu/lv/publication-detail/-/publication/fc9d44cb-bb6b-459f-ae14-14b24481c0f8/language-lv
320.	Valsts dzelzceļa tehniskās inspekcijas darbības stratēģija 2014. – 2015.gadam
321.	http://www.ris.eu/general/what_is_ris_ un http://www.eca.europa.eu/Lists/ECADocuments/SR15_01/SR15_01_LV.pdf
322.	2004.gada Informatīvais ziņojums "Par Latvijas nacionālajām pozīcijām Eiropas Savienības Transporta, telekomunikāciju un enerģētikas ministru padomes 2004.gada 7.oktobra sanāksmē izskatāmajos jautājumos" http://www.mfa.gov.lv/data/Pozicijas/27472.doc
323.	Ministru kabineta 2009.gada 4.augusta noteikumi Nr.857 "Kārtība, kādā nodrošināma sakaru tīklu darbība Kuģu satiksmes uzraudzības un informācijas datu apmaiņas sistēmas ietvaros"
324.	http://helios-web.saeima.lv/bin/lasa?LP1267_0
325.	Transporta attīstības pamatnostādnes 2014. – 2020.gadam 2.pielikums Ex-ante izvērtējums http://www.sam.gov.lv/images/modules/items/PDF/item_4176_SAMpamn_Piel_02_030713_transp.3pdf.pdf un Nacionālā attīstības plāna indikatīvā finanšu pamatojuma dokuments http://www.pkc.gov.lv/images/NAP2020%20dokumenti/2013_01_17_NAP_finansu_tabula_eur_.xls
326.	Latvijas Republikas Satiksmes ministrijas gada publiskais pārskats 2005, sadaļa Jaunās politikas iniciatīvas.

Nr.	Avots
327.	http://www.sesarju.eu/
328.	http://europa.eu/rapid/press-release_MEMO-13-666_lv.doc
329.	http://www.lgs.lv/lv/corporate-information/news/2009/0/lgs-to-launch-ambitious-modernization-program-of-the-latvian-air-traffic-system2009-10-29/
330.	http://www.db.lv/tehnologijas/latvijas-gaisa-satiksme-ieguldis-3-7-miljonus-sistemas-modernizacija-414985
331.	http://www.lgs.lv/lv/corporate-information/news/2016/0/lgs-and-riga-airport-to-receive-eu-financing-for-a-new-major-project2016-10-13/
332.	2011.gada Starptautiskās kravu loģistikas ostu informācijas sistēmas darbības koncepcijas apraksts (PROJEKTS) http://www.varam.gov.lv/in_site/tools/download.php?file=files/text/finansu_instrumenti/es07_13/32211/proj//StarpKrLogOst_2011_2k_konc.pdf un http://www.sam.gov.lv/sm/content/?cat=531
333.	http://www.varam.gov.lv/in_site/tools/download.php?file=files/text/finansu_instrumenti/es07_13/32211/proj//StarpKrLogOst_2011_2k_konc.pdf
334.	Projekta "Starptautiskās kravu loģistikas un ostu informācijas sistēma" (Nr. 3DP/3.2.2.1.1/11/IPIA/CFLA/003) apraksts http://esfinanses.lv/projekti/64152_starptautiskas-kravu-logistikas-un-ostu-informacijas-sistema
335.	http://www.meteo.lv/lapas/noverojumi/meteorologija/meteorologija_ievads?id=1121&nid=458
336.	http://www.etoll.ie/interoperability/in-europe/
337.	http://www.atd.lv/lv/licences-kart%C4%ABte-pasa%C5%BEieru-komercp%C4%81rvad%C4%81jumiem-ar-autobusiem-latvijas-teritorij%C4%81
338.	http://www.atd.lv/lv/licence-starptautiskiem-pasazieru-komercparvadajumiem-ar-autobusiem
339.	http://www.atd.lv/lv/jaunumi/autotransporta-direkcija-uzs%C4%81kusi-skol%C4%93nu-mar%C5%A1rutu-izv%C4%93rt%C4%93%C5%A1anu-kopum%C4%81-pa%C5%A1vald%C4%ABbas-organiz%C4%93
340.	http://www.atd.lv/lv/tag/izmaiņas-maršrutu-tīklā
341.	https://www.riga.lv/lv/news/sogad-riga-ir-izveidotas-jaunas-sabiedriska-transporta-joslas?9510
342.	https://blog.waze.com/search/label/Connected%20Citizens
343.	http://www.labsoflatvia.com/lv/zinas/latvijas-startup-uznemuma-4smartstreets-masinredzes-risinajums-brivo-stavvietu-meklesanai
344.	http://www.atd.lv/lv/jaunumi/sertific%C4%93t%C4%81s-iest%C4%81des-latvij%C4%81-kur%C4%81m-ir-ties%C4%ABbas-p%C4%81rbaud%C4%ABt-tahogr%C4%81fus-un-%C4%81truma
345.	http://www.rdsd.lv/kravas-transportam
346.	https://www.ltab.lv/octa-sistema/bonus-malus-sistema/jautajumi-par-bonus-malus-sistemu/
347.	https://www.ltab.lv/par-mums/ltab/
348.	https://www.visr.eps.gov.lv/visr/default.aspx?action=2&rid=229
349.	http://map.lgia.gov.lv/index.php?lang=0&cPath=2&txt_id=13
350.	http://www.sam.gov.lv/?cat=8&art_id=6616
351.	aspekts ir arī norādīts SMART E67 priekšizpētē, kur ceļu infrastruktūras izvērtējums liecina, ka gandrīz visas iekārtas un sakaru ierīces E67 ceļa posmā ir novecojušas. "Advanced traffic management on the E67 transport corridor" (SMART E67) feasibility study, under INTERREG Central Baltic Sea Region Programme 2014-2020.
352.	ITS pakalpojumu funkcionālais lietojums un to apraksts ir veidots saskaņā ar Eiropas ITS Arhitektūras ietvaru un nodrošinot atlases instrumentu resursus (pieejams tīmekļa vietnē http://frame-online.eu/).
353.	Commission Delegated Regulation (EU) No 305/2013 supplementing Directive 2010/40/EU of the European Parliament and of the Council with regard to the harmonised provision for an interoperable EU-wide eCall.
354.	Commission Delegated Regulation (EU) No 886/2013 of 15 May 2013 supplementing Directive 2010/40/EU of the European Parliament and of the Council with regard to data and procedures for the provision, where possible, of road safety-related minimum universal traffic information free of charge to users.

Nr.	Avots
355.	Commission Delegated Regulation (EU) No 885/2013 supplementing Directive 2010/40/EU of the European Parliament and of the Council with regard to the provision of information services for safe and secure parking places for trucks and commercial vehicles.
356.	Commission Delegated Regulation (EU) No 962/2015 supplementing Directive 2010/40/EU of the European Parliament and of the Council with regard to the provision of EU-wide real-time traffic information services.
357.	„Connecting Mobility", http://itsoverzicht.connectingmobility.nl/uitleg_transitiepaden
358.	Svarīgākie projekti. Somijas stratēģija, inteliģentā transporta referenta priekšlikums Satiksmes un Komunikāciju ministrijas programmām un stratēģijām 6/2009, ISSN 1457-747X.
359.	Parasti vienošanos par projekta saistībām un finansējumu, uzdevumiem veic specializētās vadības grupas, kurās piedalās visu iesaistīto iestāžu augstākā līmeņa pārstāvji. Tomēr svarīgi atcerēties, ka ilgtermiņa saistības ir sarežģīti izpildīt, ņemot vērā iestāžu finansējuma līmeni un funkcijas ilgākā laika posmā.
360.	Galvenie projekti. Somijas stratēģija, inteliģentā transporta referenta priekšlikums Satiksmes un Komunikāciju ministrijas programmām un stratēģijām 6/2009, ISSN 1457-747X.
361.	NTD programma, https://sumin.lrv.lt/lt/veiklos-sritys/nacionaline-susisiekimo-pletros-2014-2022-metu-programa-1 (Pieejama tikai lietuviešu valodā).
362.	https://commons.wikimedia.org/wiki/File%3ASaint_Petersburg_Ring_Road.jpg By original file: OpenStreetMap contributors, modified file: Dinamik (based on OpenStreetMap map) [CC BY-SA 2.0 (http://creativecommons.org/licenses/by-sa/2.0)], via Wikimedia Commons from Wikimedia Commons
363.	http://dsto-spb.ru/info/asudd/
364.	http://www.ris3.lv/pazinojumi-un-jaunumi/17decembramksedeizskatitaslatvijasviedasspecializacijasstrategijasjomas
365.	https://www.iru.org/apps/transpark-app
366.	https://ec.europa.eu/transport/themes/its/road/action_plan/ecall_en
367.	Jeļisejevs B. ITS tools for winter road maintenance in Latvia// Scientific proceedings of RTU 2.11. - Riga: RTU, 2010. - 32.-37.p. https://ortus.rtu.lv/science/lv/publications/9770
368.	Jelisejevs B. http://lata.org.lv/konference_2016_programma/#Boriss Jeļisejevs
369.	Halvar H., Jelisejevs B. a.o. Advanced technology for data collection and information to users and operators. – Paris: PIARC, 2017. - 54p.
370.	Jelisejevs B. https://www.tispol.org/content/2015/09/02/13/43/tispol-strider-road-safety-seminar-riga-latvia-21st-april-2015
371.	Vilnitis L., Jelisejevs B. Communication to road users in Latvian TIC// Proceedings of 28th International Baltic road conference. - Vilnius: BRA, 2013. - 1.-8.p. (CD edition) http://www.balticroads.org/index.php/conference/presentations-and-papers/vilnius-2013.html

Pielikumi

1. Pielikums. ITS pakalpojumu funkcionālais lietojums

Tabulā zemāk ir aprakstīti ITS galvenie pakalpojumu veidi un to funkcionālais lietojums.

72. tabula "Galveno ITS pakalpojumu veidu iespējamais funkcionālais lietojums"[445]

Nr.	Funkcionālais lietojums	Apraksts
1.	**Elektroniskā ceļu nodevu iekasēšana**	
1.1.	**Līguma noslēgšana**	Noslēgt līgumu starp satiksmes dalībniekiem un pakalpojumu sniedzējiem, tostarp par satiksmes dalībnieku tiesībām, piekļuves un maksāšanas veidiem.
1.2.	**Lietotāja konta pārvaldība**	Pārvaldīt satiksmes dalībnieku elektronisko maksāšanas kontu atbilstoši satiksmes dalībnieku veiktajām darbībām.
1.3.	**Elektroniskā maksājuma transakcijas veikšana**	Noteikt un identificēt satiksmes dalībnieku, pārbaudīt līgumu un dalībnieka tiesības, veikt transakciju.
1.4.	**Operatora ieņēmumu pārvaldība**	Kreditēt dažādo operatoru kontus atbilstoši veiktajām transakcijām.
1.5.	**Piekļuves un kredīta pārvaldība**	Pārbaudīt, vai satiksmes dalībnieks tiešām var veikt nepieciešamo transakciju, tostarp tā tiesības, un reģistrēt satiksmes dalībnieka maksājuma pārkāpumu, piekļuves pārkāpumu un, ja nepieciešams, slēgt piekļuvi pakalpojumiem.
1.6.	**Tarifu un piekļuves tiesību pārvaldība**	Atjaunināt satiksmes dalībnieka tiesības un operatoru tarifus.
2.	**Ārkārtas paziņojumi un reaģēšana**	
2.1.	**Ārkārtas gadījumu pārvaldība**	Galvenais uzdevums ir identificēt un klasificēt ārkārtas gadījumus, risināt tos un pārvaldīt negadījumu un ārkārtas gadījumu datus.
2.2.	**Piekļuves un uzturēšanas datu nodrošināšana ārkārtas gadījumam**	Sūtīt un saņemt datus par negadījumu no avārijas dienesta; pārvaldīt datus, ko izmanto avārijas gadījuma novēršanā. Izmantot jaunos datus, sūtīt maršrutu atjauninājumus avārijas dienesta transportlīdzekļa vadītājam.
2.3.	**Avārijas dienesta transportlīdzekļa izmantošanas pārvaldība**	Uzturēt atjauninātu informāciju par transportlīdzekļa atrašanās vietu un pieprasīt luksoforu izmaiņas vietās, uz kurām dodas avārijas dienesta transportlīdzeklis. Lai avārijas dienesta transportlīdzekļa vadītājs var izmantot aktuālo maršruta informāciju.
2.4.	***eCall* ievades no transportlīdzekļa ārpuses apstiprināšana**	Nodrošināt braucējiem iespēju transportlīdzeklī un ārpus tā sūtīt *eCall*, kā arī nodrošināt *eCall* apstiprinājumu.
2.5.	**Avārijas operatora saskarnes nodrošināšana**	Nodrošināt avārijas operatoram cilvēka-datora saskarni, lai varētu pārvaldīt avārijas gadījumus un saistīto informāciju.
3.	**Satiksmes vadība**	
3.1.	**Satiksmes vadības nodrošināšana**	Nodrošināt ceļu tīkla satiksmes plūsmas pārvaldību un satiksmes un transportlīdzekļu datu iegūšanu un lietošanu. Satiksmes plūsmas pārvaldība iekļauj pilsētas, starppilsētu satiksmi, autostāvvietas, tuneļus un

[445] ITS pakalpojumu funkcionālais lietojums un to apraksts ir veidots saskaņā ar Eiropas ITS Arhitektūras ietvaru un nodrošinot atlases instrumentu resursus (pieejams tīmekļa vietnē http://frame-online.eu/).

Nr.	Funkcionālais lietojums	Apraksts
		tiltus, kā arī satiksmes prognozes lietojumu.
3.2.	**Negadījumu pārvaldība**	Galvenā negadījumu pārvaldības komponente ir datu noteikšana, klasificēšana, glabāšana un pieejamības nodrošināšana citiem transportlīdzekļiem vai pakalpojumu sniedzējiem, negadījumu novērtējums un atbilžu ģenerēšana.
3.3.	**Pieprasījumu pārvaldība**	Nodrošināt iespējas, kas ļauj braucējiem piedāvāt dažādus maršrutus un dažādus transporta veidus. Satiksmes pieprasījuma pārvaldības galvenās darbības iekļauj informācijas saņemšanu par brauciena faktoriem, pieprasījuma pārvaldības stratēģiju izstrādi un ieviešanu.
3.4.	**Informācijas par vidi nodrošināšana**	Nodrošināt iespēju iegūt, glabāt un analizēt datus par izmaiņām transporta apkārtējā vidē - laikapstākļus, atmosfēras un trokšņu piesārņojumu.
3.5.	**Ceļu uzturēšanas pārvaldība**	Nodrošināt iespēju pārvaldīt infrastruktūras uzturēšanu, tostarp ietves un jebkuru aprīkojumu, ko izmanto ceļu tīkla pārvaldībai. Tas iekļauj īslaicīgas un ilglaicīgas uzturēšanas prasību noteikšanu, prasības ceļu uzturēšanas organizācijām, lai veiktu nepieciešamos darbus, tostarp ceļu virsmas atledošanu.
4.	**Sabiedriskā transporta pārvadājumi**	
4.1.	**Sabiedriskā transporta autoparka uzraudzība**	Nodrošināt sabiedriskā transporta transportlīdzekļu uzraudzību reāllaikā, kamēr tie pārvietojas pa saviem maršrutiem, un tiešo saiti uz transportlīdzekli (izmantojot tiešos datus vai balss saziņu ar vadītāju).
4.2.	**Sabiedriskā transporta pakalpojumu plānošana**	Nodrošināt visu sabiedriskā transporta pakalpojumu stratēģisko plānošanu, izmantojot visu pieejamo informāciju par resursu pieejamību un iepriekšējo datu reģistru. Visu sabiedriskā transporta pakalpojumu plānošana tiek veikta tiešsaistē, ņemot vērā tādus parametrus kā pieprasījuma analīze, ieņēmumi, autoparks, personīgie resursi u.c. Tādā pašā veidā tiek veikta arī ceļu tīkla konfigurācija, lai pakalpojumiem izmantotie maršruti būtu pieejami sabiedriskā transporta transportlīdzekļiem. Tiek nodrošināta arī īpaša funkcija, kas risina automobiļu koplietošanas pakalpojumu plānošanu atbilstoši braucēju un transportlīdzekļu vadītāju pieprasījumam un pieejamībai.
4.3.	**Sabiedriskā transporta pārvaldības nodrošināšana**	Nodrošināt sabiedriskā transporta vadītāju, personāla un transportlīdzekļu pārvaldību, kā arī nodrošināt pieprasītos transporta pakalpojumus individuāliem braucējiem un automobiļu koplietošanas pakalpojumus. Tāpat nodrošināt pastāvīgu infrastruktūras un transportlīdzekļu statusa uzraudzību, regulāru un ārpuskārtas apkopi.
4.4.	**Sabiedriskā transporta autoparku uzraudzība**	Nodrošināt sabiedriskā transporta transportlīdzekļu braukšanas uzraudzību reāllaikā un darbību uzraudzību, lai garantētu pakalpojumu drošību un grafika ievērošanu.
4.5.	**Sabiedriskā transporta braukšanas maksas sistēmas nodrošināšana**	Nodrošināt sistēmu, kas ļauj iekasēt samaksu par sabiedriskā transporta pakalpojumiem, izmantojot elektronisko maksājumu karti, no kuras samaksa tiek iegūta ar finanšu iestādes starpniecību.
4.6.	**Transportlīdzekļu koplietošana**	Nodrošināt sistēmu, kas ļauj braucējiem koplietot transportlīdzekļus. Sistēmai ir jāļauj automobiļu koplietošanas pakalpojumu sniedzējiem identificēt braucējus un iestatīt braucienu plānus, kā arī apvienot dažādus automobiļu koplietošanas pakalpojumu sniedzējus un sabiedriskā transporta pakalpojumus.
4.7.	**Pakalpojumi pēc pieprasījuma**	Nodrošināt funkciju, kas ļauj braucējiem saņemt sabiedriskā transporta pakalpojumu pieprasīšanas veidlapu.
5.	**Atbalsts transportam ar atbalsta sistēmām (no angļu val. – *host vehicle*)**	
5.1.	**Vadītāja uzraudzība un *eCall***	Uzraudzīt vadītāja statusu un ļaut pieprasīt zaļo luksofora gaismu maršrutu pilsētas ceļu tīklā. Noteikt, kad vadītājs vairs nav pietiekami uzmanīgs vai ir saslimis, šādā

Nr.	Funkcionālais lietojums	Apraksts
		gadījumā sistēma aicinās vadītājam būt uzmanīgākam, vienlaikus atbalsta funkcija vadītājam automātiski sūtīs brīdinājuma signālu un informāciju par saistītiem avārijas gadījumu pakalpojumiem.
5.2.	**Transportlīdzekļa komunikāciju saskarnes**	Nodrošināt komunikāciju saskarnes starp transporta atbalsta sistēmām un citiem transportlīdzekļiem. Tas iekļauj arī ceļu tīkla informācijas iegūšanu, transportlīdzekļa identifikatora nodrošinājumu, nelikumīgas lietošanas atklāšanu un saziņu ar iebūvētajām transportlīdzekļa sistēmām.
5.3.	**Transportlīdzekļa dati un atļautā braukšanas ātruma pielāgošanas sistēma**	Nodrošināt atbalsta funkciju viedajai ātruma pielāgošanas sistēmai un noteikt transportlīdzekļa pašreizējo pozīciju citu funkciju izpildei. Izmantojot datu iegūšanu un pārsūtīšanu, informācijas par automobiļa izslīdēšanas iespējamību, braukšanas ātrumu un ierobežojumiem sniegšana vadītājiem.
5.4.	**Transportlīdzeklī iebūvēta brauciena plānošanas un īstenošanas sistēma**	Nodrošināt sistēmu, lai vadītājs varētu transportlīdzeklī plānot un īstenot braucienu, kā arī pārskatīt un pārplānot braucienus, pielāgojoties izmaiņām satiksmes apstākļos reāllaikā. Šī sistēma neiekļauj braucienu plānošanas un/vai īstenošanas atbalstu, ja tiek izmantoti citi transporta veidi.
5.5.	**Transportlīdzeklī iebūvēta noteikšanas un analīzes funkcija**	Nodrošināt funkciju, kas ļauj transportlīdzeklim ar atbalsta sistēmām ģeogrāfiski tuvākajā apkārtnē noteikt dažādus objektus un apstākļus, piemēram, transportlīdzekļus, citus satiksmes dalībniekus, gājējus, atmosfēras vidi, redzamību, ceļa virsmu un stacionāros objektus. Noteikšanas procesā iegūtie dati kopā ar datiem par transportlīdzekļa darbību tiek apstrādāti, lai noteiktu jebkādas iespējamās problēmas un nedrošās situācijas, kā rezultātā uz transportlīdzekli un citiem transportlīdzekļiem tiek nosūtīts brīdinājums.
5.6.	**Rezultātu nosūtīšana transportlīdzekļa vadītājiem**	Nodrošināt rezultātu ziņojumus, brīdinājumus un citu informāciju, ko sūtīt transportlīdzekļa vadītājam. Tā tiks attēlota iepriekš noteiktā secībā.
6.	**Palīdzības nodrošināšana ceļotājiem ceļojumu laikā**	
6.1.	**Atbalsts brauciena laikā**	Nodrošināt atbalstu brauciena laikā, novērtējot jebkuras sekas atbilstoši izvēlētā brauciena maršrutam un piedāvājot izmaiņas, nosūtot maršruta instrukcijas un iespējas to pārplānot.
6.2.	**Brauciena plāna sagatavošana**	Sākotnējā brauciena sagatavošana, ņemot vērā dažādas braucēja veiktās ievades - ceļu tīkla lietošanu, vispārīgu satiksmes informāciju un laikapstākļus.
6.3.	**Braucēja informācija**	Informācija par satiksmes stāvokli tiek nodrošināta ceļmalās. Cita informācija, piemēram, par apskates objektiem, ir pieejama braucējiem, izmantojot pielāgotas ierīces.
6.4.	**Vispārīgo brauciena vēlmju pārvaldība**	Pārvaldīt vispārīgās brauciena vēlmes, kuras braucējs norāda un iekļauj katra brauciena plānošanā. Šādu vēlmju iestatījumu braucējs var lietot anonīmi, lai informācijas apstrādes laikā nevienu braucēju nevarētu identificēt.
6.5.	**Brauciena plānu pārvaldība**	Nodrošināt brauciena plānošanas datu glabāšanas pārvaldību, kā rezultātā braucēja dati tiek apstiprināti un saglabāti, lai braucējs varētu pieprasīt iepriekšējo braucienu plāna atkārtotu izmantošanu.
7.	**Tiesībaizsardzības atbalsts**	
7.1.	**Pārkāpumu atklāšana**	Atklāt krāpšanu vai pārkāpumu, ko neveic ar citiem ITS pakalpojumiem un/vai funkciju lietojumprogrammām, piemēram, svara mērījumiem kustībā.
7.2.	**Pārkāpēja identificēšana**	Analizēt attēlu vai citu informāciju, kas ir atsūtīta saistībā ar atklāto krāpniecību vai pārkāpumu, lai identificētu pārkāpēju.
7.3.	**Pārkāpumu ziņojumu apstrāde**	Apstrādāt visus sistēmas atklātās krāpšanas vai pārkāpumu ziņojumus, iegūt to klasifikāciju, un ģenerēt visu tiesībaizsardzību iestādēm nepieciešamo informāciju.
7.4.	**Noteikumu un lietotāju reģistrācijas**	Pārvaldīt un atjaunināt reģistru, kurā saglabāti noteikumi un lietotāju reģistrācijas informācija.

Nr.	Funkcionālais lietojums	Apraksts
	pārvaldība	
7.5.	**Pārkāpumu datu saglabāšana**	Saglabāt visu krāpšanas un pārkāpumu informāciju, kas iegūta no dažādiem ITS pakalpojumiem un to funkciju lietojumprogrammām.
8.	**Kravas un automobiļu parka operācijas**	
8.1.	**Loģistikas un kravu pārvaldība**	Nodrošināt sistēmu, kas iekļauj visas darbības saistībā ar loģistikas posmiem no piegādātāja līdz preces saņēmējam. Tas tiek nodrošināts, veicot informācijas apmaiņu starp dažādiem iekšējo sistēmu avotiem, kā arī, izmantojot ārējās informācijas sistēmas. Sistēma iekļauj dažādu transporta veidu darbības, kas ļauj uzlabot transporta infrastruktūru mobilitātes, drošības un vides ierobežojumu jomās.
8.2.	**Komerciālo autoparku pārvaldība**	Nodrošināt ar autoparka centra un tā resursu pārvaldību saistītu sistēmu darbību plānošanu, vadību, novērtējumu un uzturēšanu, veicot informācijas apmaiņu starp dažādiem iekšējo sistēmu avotiem, kā arī, izmantojot ārējās informācijas sistēmas.
8,3.	**Transportlīdzekļu, vadītāju, kravu un aprīkojuma pārvaldība**	Nodrošināt sistēmu, ar ko iespējams pārvaldīt visus vadītājam/transportlīdzeklim/aprīkojumam nepieciešamos uzdevumus, lai izpildītu kravas transportēšanas pasūtījumus, kā arī veiktu visas darbības, kas saistītas ar vadītāju, transportlīdzekļu un aprīkojuma apkopi, nodarbinātību un vadību. Tas tiek nodrošināts, iegūstot un apstrādājot informāciju, ko brauciena laikā tieši iegūst no transportlīdzekļa, vadītāja, kravas un transportēšanas aprīkojuma.
9.	**Atbalsts kooperatīvām sistēmām**	
9.1.	**Transportlīdzekļa prioritātes izvēle**	Nodrošināt sistēmu, lai citi transportlīdzekļi (t.i., ne avārijas dienesta transportlīdzekļi) varētu pieprasīt zaļās luksofora gaismas maršrutā līdz galamērķim. Kad šādi citi transportlīdzekļi, kuriem ir ieslēgts zaļais luksofora gaismas signāls, tuvojas regulējamiem krustojumiem, visiem transportlīdzekļiem ir saprotama piešķirtā prioritāte.
9.2.	**Autobusu joslu lietošana**	Nodrošināt elastīgu braukšanas joslu izvietošanu, lai autobusu joslas varētu izmantot citi transportlīdzekļi. Autobusu joslu lietošanu uzrauga un, ja citi transportlīdzekļi traucē sabiedriskā transporta transportlīdzekļu kustībai, tiem lūdz atstāt autobusu joslu nākamā posma beigās.
9.3.	**Transportlīdzekļu piekļuve ierobežotas pieejamības rajoniem**	Nodrošināt ierobežotu rajonu pieejamības pārvaldību ceļu tīkla ietvaros, lai transportlīdzekļiem varētu liegt piekļuvi šiem rajoniem, kā arī, lai varētu uzraudzīt to šķērsošanu (iebraukšanu un izbraukšanu). Vadītājiem tiek sniegtas instrukcijas, kā lietot transportlīdzekļus, kam piešķirta piekļuve šiem rajoniem.
9.4.	**Bīstamo kravu pārvaldība**	Nodrošināt maršrutu plānošanu un transportlīdzekļu, kuri pārvadā bīstamas kravas, pārvietošanās uzraudzību. Šo transportlīdzekļu vadītājiem tiek sūtītas maršrutu norādes, lai tie varētu pārvietoties pa sagatavotajiem maršrutiem.
9.5.	**Iekraušanas zonas pilsētā**	Iekraušanas un izkraušanas zonu pārvaldība kravas transportlīdzekļiem pilsētu ceļu tīklā, ļaujot kravas transportlīdzekļa vadītājam rezervēt noteiktās zonās laiku, kad uzkraut vai izkraut savus transportlīdzekļus, tostarp laika rezervācijas atjauninājumi reāllaikā, ņemot vērā plānotā ierašanās laika izmaiņas. Turklāt, ja kravas transportlīdzeklim konkrētā pieprasītā zona nav pieejama, vadītājam tiek sniegtas instrukcijas par uzgaidāmo zonu, ko izmantot kā stāvvietu, līdz pieprasīta zona ir pieejama.

2. Pielikums ITS Direktīvas Deleģēto aktu risinātās jomas

73. tabula "Deleģētie akti un to risinātās jomas"

Deleģētais akts	Risinātās jomas
Deleģētais akts 305/2013[446]	► *eCall* ārkārtas izsaukumu centrāles prasības. ► Atbilstības novērtēšana. ► Ar *eCall* ārkārtas izsaukumu centrāles ieviešanu saistītie pienākumi. ► Noteikumi par privātumu un datu aizsardzību. ► Noteikumi par atbildību.
Deleģētais akts 886/2013[447]	► Saraksts ar satiksmes drošību saistītiem notikumiem vai apstākļiem. ► Informācijas saturs. ► Informācijas pakalpojumu sniegšana. ► Notikumu un apstākļu noteikšanas un datu ieguve. ► Datu pieejamība, apmaiņa un atkārtota izmantošana. ► Informācijas izplatīšana.
Deleģētais akts 885/2013[448]	► Prasības informācijas pakalpojumu sniegšanai. ► Datu ieguve. ► Datu koplietošana un datu apmaiņa. ► Informācijas izplatīšana. ► Kvalitātes kontrole.
Deleģētais akts 962/2015[449]	► Nacionālie piekļuves punkti. ► Statisko ceļu datu ieguve, apmaiņa un atkārtota izmantošana. ► Dinamisko ceļu datu ieguve, apmaiņa un atkārtota izmantošana. ► Satiksmes datu ieguve, apmaiņa un atkārtota izmantošana. ► Datu atjauninājumi. ► Statisko ceļu datu atjaunināšana. ► Dinamisko ceļu datu atjaunināšana. ► Satiksmes datu atjaunināšana.

3. Pielikums ITS pakalpojumiem Nīderlandē piemērotie novērtēšanas kritēriji

"Labāk informēts uz ceļa" ieviešanai Nīderlandē, ITS pakalpojumu pilnveidošana tiek novērtēta, izmantojot matricu, kura sastāv no ITS pakalpojuma kategorijas, tā uzlabojuma jomas un kritērija novērtējuma. Galvenais mērķis ir piedāvāt ITS pakalpojumus iespējamā augstākajā līmenī, t.i. kritērija novērtējums ir pēc vērtības augstākais[450].

[446] Commission Delegated Regulation (EU) No 305/2013 supplementing Directive 2010/40/EU of the European Parliament and of the Council with regard to the harmonised provision for an interoperable EU-wide eCall.
[447] Commission Delegated Regulation (EU) No 886/2013 of 15 May 2013 supplementing Directive 2010/40/EU of the European Parliament and of the Council with regard to data and procedures for the provision, where possible, of road safety-related minimum universal traffic information free of charge to users.
[448] Commission Delegated Regulation (EU) No 885/2013 supplementing Directive 2010/40/EU of the European Parliament and of the Council with regard to the provision of information services for safe and secure parking places for trucks and commercial vehicles.
[449] Commission Delegated Regulation (EU) No 962/2015 supplementing Directive 2010/40/EU of the European Parliament and of the Council with regard to the provision of EU-wide real-time traffic information services.
[450] „Connecting Mobility", http://itsoverzicht.connectingmobility.nl/uitleg_transitiepaden

74. tabula "1. kategorija – no sabiedriskas ietekmes līdz viedam sabiedrisku un individuālu pakalpojumu apkopojumam"

Nr.	Kritērijs	Papildu apraksts
Joma A: no nepersonalizētiem līdz personalizētiem pakalpojumiem		
1a	**Pakalpojums nodrošina nepersonalizētu informāciju**	Informācija vai ieteikumi neņem vērā lietotāja tipu, galamērķi, pozīciju un lietotāja personīgās vēlmes.
2a	**Pakalpojums nodrošina nepersonalizētu informāciju ar ierobežotiem vēlmju iestatījumiem**	Informācija vai ieteikumi neņem vērā lietotāja tipu, galamērķi un pozīciju, taču iestatījumu izvēlne ļauj lietotājam ierobežotā veidā filtrēt vai izvēlēties, kā attēlot informāciju.
3a	**Pakalpojums nodrošina informāciju/ieteikumus, kas ņem vērā pašreizējo pozīciju un braukšanas ātrumu**	
4a	**Pakalpojums nodrošina informāciju/ieteikumus, kas ņem vērā pašreizējo pozīciju, braukšanas ātrumu un galamērķi**	Pakalpojums nodrošina iespēju lietotājam ierobežotā veidā filtrēt vai izvēlēties, kā attēlot informāciju.
5a	**Pakalpojums nodrošina informāciju/ieteikumus, kas ņem vērā pašreizējo pozīciju, braukšanas ātrumu, galamērķi un personīgo profilu**	Personīgais profils iekļauj tādus parametrus kā transportlīdzekļa veids, personīgās vēlmes, mērķa grupa.
6a	**Pakalpojums nodrošina informāciju/ieteikumus, kas ņem vērā pašreizējo pozīciju, braukšanas ātrumu, galamērķi un personīgos apstākļus reāllaikā**	Personīgie apstākļi reāllaikā iekļauj tādus parametrus kā pašreizējā iekraušana, pašreizējā nodarbošanās, darba kārtība.
Joma B: no nesaistīšanās līdz sadarbībai starp apkārtējiem apstākļiem un individuāliem pakalpojumiem		
1b	**Starp individuālo informāciju/ieteikumiem un sabiedrisko ietekmi nav nekāda veida sadarbības**	Iespējama nesaderība starp sabiedrisko ietekmi un individuālajiem ieteikumiem.
2b	**Sadarbība individuālu ieteikumu sniegšanā, ņemot vērā statistiskos satiksmes pārvaldības datus**	Statistiskie satiksmes pārvaldības dati var iekļaut maksimālo braukšanas ātrumu, ceļu tīkla datubāzi, drošības pārbaudes u.c. Iespējama nesaderība starp sabiedrisko ietekmi un individuālajiem ieteikumiem.
3b	**Sadarbība individuālu ieteikumu sniegšanā, ņemot vērā dinamiskos satiksmes pārvaldības datus**	Dinamiskie satiksmes pārvaldības dati var iekļaut pašreizējo ceļu noslogojumu (tostarp sastrēgumstundu joslas, ceļu remontdarbus), dinamisko maksimālo braukšanas ātrumu u.c.
4b	**Sadarbība individuālu ieteikumu sniegšanā, ņemot vērā dinamiskos satiksmes pārvaldības datus (jebkādas nesaderības novēršana)**	Ļoti vēlama no cilvēcisko faktoru viedokļa.
5b	**Plašāka sadarbība individuālu ieteikumu sniegšanā, ņemot vērā pakalpojumu sniedzēja, satiksmes dalībnieka un valsts savietojamos plānus**	Tas var iekļaut vēlamā tīkla sadales koordinēšanu, maršrutēšanu, priekšroku izvietojumu u.c.

75. tabula "2. kategorija – ceļu sistēmu mainīgā loma"

Nr.	Kritērijs	Papildu apraksts
Joma: no vienvirziena komunikācijai līdz mijiedarbībai starp sistēmām uz ceļa un transportlīdzeklī		
1.	**Vienvirziena komunikācija**	Pakalpojums neparedz mijiedarbību starp sistēmām transportlīdzeklī un uz ceļa. Pakalpojums sniedz vai iegūst informāciju, taču neveic abas funkcijas.

2.	**Div-virzienu komunikācija bez mijiedarbības**	Pakalpojums sniedz un iegūst informāciju, taču neveic tiešu mijiedarbību. Lai gan iegūtie dati (vairāki) var veicināt pakalpojuma sniegšanu, ieteikumi nav saistīti ar transportlīdzekļa specifisko situāciju jeb pašreizējo braukšanas uzvedību.
3.	**Interaktīvi ieteikumi transportlīdzeklī**	Pakalpojums sniedz un iegūst informāciju, kas mijiedarbojas savā starpā. Pakalpojums pastāvīgi ņem vērā transportlīdzekļa (vai vadītāja) un ceļa stāvokli un pielāgo ieteikumus vadītājam.
4.	**Interaktīvie ieteikumi uz ceļa**	Pakalpojums sniedz un iegūst informāciju, kas mijiedarbojas savā starpā. Pakalpojums pastāvīgi ņem vērā transportlīdzekļa (vai vadītāja) un ceļa stāvokli un izmanto šo informāciju, lai ietekmētu situāciju uz ceļa.
5.	**Pilnīga mijiedarbība starp ceļu un transportlīdzekli**	Pakalpojums sniedz un iegūst informāciju, kas mijiedarbojas savā starpā. Pakalpojums pastāvīgi ņem vērā transportlīdzekļa (vai vadītāja) un ceļa stāvokli un izmanto šo informāciju, lai ietekmētu situāciju uz ceļa un sūtītu ieteikumus vadītājam.

76. tabula "3. kategorija – no lokālas/reģionālas ceļu satiksmes /braukšanas informācijas un satiksmes pārvaldības līdz valsts pārklājumam"

Nr.	Kritērijs	Papildu apraksts
Joma: no individuāliem risinājumiem līdz (valsts) apstiprinātiem standartiem		
1.	**Projekta standarti**	Pakalpojums vadās pēc savas izstrādātās pieejas, neņemot vērā vispārējus projekta standartus. Brauciena informācija: datus neapmaina, izmantoti vispārēji projekta formāti. Satiksmes pārvaldība: darba procesi nav saskaņoti ar vispārēju projektu.
2.	**Reģionālie standarti**	Pakalpojums ņem vērā reģionam specifisko pieeju, neievērojot valsts vai starp-reģionālos standartus. Brauciena informācija: datus neapmaina, izmantoti vispārējie reģiona formāti. Satiksmes pārvaldība: darba procesi nav saskaņoti ar citiem reģioniem.
3.	**Valsts standarti**	Pakalpojums ievēro valsts pieeju un tiek sniegts saskaņā ar valsts standartiem. Brauciena informācija: datu apmaiņa notiek, izmantojot valsts formātus. Satiksmes pārvaldība: darba procesi ir saskaņoti valsts robežās.
4.	**Starptautiskie standarti**	Pakalpojums ievēro valsts pieeju un tiek sniegts saskaņā ar starptautiskajiem standartiem. Brauciena informācija: datu apmaiņa notiek, izmantojot valstī apstiprinātus starptautiskus formātus. Satiksmes pārvaldība: darba procesi ir saskaņoti valsts robežās.

77. tabula "4. kategorija – no uzņēmuma valstij, no uzņēmuma klientam un no uzņēmuma uzņēmumam"

Nr.	Kritērijs	Papildu apraksts
Joma: no līguma līdz uzņēmējdarbībai		

1.	**Pakalpojums ar līgumu, bez tālāk izmantošanas iespējas**	Pakalpojums tiek izstrādāts un īstenots saskaņā ar līgumu vai (subsidētu) projektu. Izmantošana pēc līguma beigām nav paredzēta un/vai iespējama.
2.	**Pakalpojuma izmantošana kā opcija**	Pakalpojums tiek izstrādāts un īstenots saskaņā ar līgumu vai (subsidētu) projektu. Izmantošana pēc līguma beigām nav iekļauta projekta nosacījumos, bet dalībniekiem un/vai citiem pieejama kā izvēle.
3.	**Komponentu izmantošana**	Pakalpojums tiek izstrādāts un īstenots saskaņā ar līgumu vai (subsidētu) projektu. Izmantošana pēc līguma beigām nav iekļauta projekta nosacījumos, taču projekta (tehnisko) komponentu komerciālā izmantošana ir vēlama.
4.	**Fokuss uz pakalpojuma izmantošanu**	Pakalpojums tiek izstrādāts un īstenots saskaņā ar līgumu vai (subsidētu) projektu, ar tālāk izmantošanas mērķi. Uzņēmējs novērtē plānotos ienākumus no ieguldījuma un nākotnes ieņēmumus pēc projekta.
5.	**Uzņēmējdarbības atbalsts**	Piedāvājums un sadarbība jau pastāv, tāpēc nav līguma vai subsidēta projekta. Neliela iniciatīva ir nepieciešama izmantošanai, piemēram, likumība, fokuss un noteikta darba kārtība.
6.	**Uzņēmējdarbība**	Uzņēmumi paši iegulda līdzekļus, pamatojoties uz tirgus plānu un plānotajiem ienākumiem no ieguldījuma, ieņēmumiem.
7.	**Virs-iniciatīva**	Uzņēmumi darbojas kā iniciators vai virzītājs, ieguldot jaunā pakalpojumā, ko sniedz saviem dalībniekiem, un ņemot vērā priekšrocības, ko var gūt visa nozare. Šis pakalpojums var būt kā atbilde gaidāmajām likumiskajām saistībām nozarē.

78. tabula "5. kategorija – no datu īpašumtiesībām līdz atvērtajiem datiem un gan valsts, gan privāto datu pieejamībai"

Nr.	Kritērijs	Papildu apraksts
Joma: no slēgtiem līdz viegli apmaināmiem datiem		
1.	**Slēgti**	Dati ir pieejami vienīgi uzņēmumam, kas ģenerē šos datus.
2.	**Slēgtas lietotāju grupas**	Sadarbības uzņēmumi koplieto datus savā starpā, taču ne ārpus slēgtās grupas.
3.	**Metadatu platforma**	Datu īpašnieki brīvi pieejamā platformā publicē datus. Datu apmaiņa ar šo platformu nenotiek.
4.	**Lokālā vai subjektam specifiska datubāze**	Datus (bezmaksas vai maksas) var iegūt no lokālas vai subjektam specifiskas datubāzes, piemēram, pašvaldības datubāzes vai datubāzes, kas īpaši paredzēta drošības pārbaudes veikšanai.
5.	**Valsts datu tirgus**	Dati (bezmaksas vai maksas) ir iegūstami valsts datu tirgū – platforma, kas veicina datu apmaiņu starp dažādām pusēm.

79. tabula "6. kategorija – no valsts uzraudzības līdz sabiedriskā un privātā sektora sadarbībai un apvienībai"

Nr.	Kritērijs	Papildu apraksts
Joma: no valsts lēmumiem līdz kopīgiem valsts/tirgus lēmumiem		
1.	**Valdības lēmumi un maksājumi**	Valsts vienojas par projekta mērķiem, resursiem, struktūru un procedūru un finansē to. Iespējams pēc

		tirgus konsultācijām.
2.	**Tirgus pārstāvji piedāvā risinājumus, valsts nolemj par projekta nepieciešamību un finansējumu**	Valsts (pēc jebkādām tirgus konsultācijām) nolemj par projekta nepieciešamību un tā finansējumu. Tirgus pārstāvji var piedāvāt risinājumus problēmai (piemēram, izmantojot funkcionālu specifikāciju).
3.	**Tirgus pārstāvji piedāvā risinājumus, finansiālu (ierobežotu) ieguldījumu, valsts nolemj par projekta nepieciešamību**	Valsts lemj par projekta nepieciešamību (pēc tirgus konsultācijām) un finansējumu, bet tirgus pārstāvji var piedāvāt risinājumus problēmām un pat veikt (ierobežotu) finansiālu ieguldījumu.
4.	**Tirgus pārstāvji un valsts kopīgi lemj par projekta nepieciešamību, abas puses veic būtiskus maksājumus**	Valsts un tirgus pārstāvji kopīgi lemj par projekta mērķiem un procedūrām, kā arī par to kā abas puses to finansē (būtisks tirgus pārstāvju ieguldījums).
5.	**Tirgus pārstāvji un valsts kopīgi lemj par stratēģiskiem mērķiem, abas puses veic ilgtermiņa ieguldījumus**	Valsts un tirgus pārstāvji kopīgi lemj par ilgtermiņa ieguldījumu mērķiem un procedūrām, paredzot stratēģisko sadarbību plašākā līmenī nekā projekts.

4. Pielikums Galvenie ITS stratēģijā iekļautie projekti Somijā

Turpmākajās tabulās sniegta detalizēta informācija par astoņiem galvenajiem II. Somijas ITS stratēģijā iekļautajiem projektiem, kā arī ar šiem projektiem saistītās izmaksas 2010.–2015. gada periodā.

80. tabula "Galvenie projekti ITS ieviešanai Somijā"[451]

ITS projekti				
Projekts	**Apakšprojekts**	**Laika periods**	**Finansējuma avoti[452]**	**Sasniedzamie rādītāji**
1. Sabiedriskā transporta pakalpojumi	a) Valsts sabiedriskā transporta maksājumu sistēma	2010.–2015. gads	Braukšanas kartes forums, transporta operatori, uzņēmums "Matkahuolto", pašvaldības, TSM	100 miljoni mobilo maksājumu braucieni gadā līdz 2015. gadam.
	b) Bezvadu platjoslas tīkls visos transporta tīkla pasažieru vilcienos un autobusos	2010.–2015. gads	Transporta operatori, uzņēmumi, Somijas Transporta infrastruktūras aģentūra, *TEKES*, ES	No 2012. gada bezvadu platjoslas tīkls tiks nodrošināts visos pasažieru vilcienos un dzelzceļa stacijās, tālsatiksmes autobusu maršrutos un pilsētas teritorijās, kuras saņem sabiedriskā transporta valsts atbalstu. Nepieciešamās pieturvietu un staciju sistēmas ir izveidotas sabiedriskā transporta koridoros un lielās apdzīvotās teritorijās. 100 pieturvietu sistēmas tika ierīkotas līdz 2013. gadam, 300 - līdz 2015. gadam.
	c) Sabiedriskā transporta	2010.–	Somijas Transporta infrastruktūras	Laba sabiedriskā transporta plūsma un īsāks braucienu

[451] Svarīgākie projekti. Somijas stratēģija, inteliģentā transporta referenta priekšlikums Satiksmes un Komunikāciju ministrijas programmām un stratēģijām 6/2009, ISSN 1457-747X.

[452] Parasti vienošanos par projekta saistībām un finansējumu, uzdevumiem veic specializētās vadības grupas, kurās piedalās visu iesaistīto iestāžu augstākā līmeņa pārstāvji. Tomēr svarīgi atcerēties, ka ilgtermiņa saistības ir sarežģīti izpildīt, ņemot vērā iestāžu finansējuma līmeni un funkcijas ilgākā laika posmā.

ITS projekti				
Projekts	**Apakšprojekts**	**Laika periods**	**Finansējuma avoti[452]**	**Sasniedzamie rādītāji**
	signāla prioritāte lielās apdzīvotās teritorijās	2015. gads	aģentūra, pašvaldības, transporta operatori	laiks.
	d) Atvērta tipa sabiedriskā transporta datubāze	2010.– 2015. gads	Somijas Transporta infrastruktūras aģentūra, pašvaldības, transporta operatori	Atvērtas un publiski pieejamas datubāzes izveide tika pabeigta 2012. gadā. Datubāzē iekļauti 20 pakalpojumi 2013. gadā, 50 pakalpojumi – 2015. gadā.
2. Satiksmes pārvaldība un vadība		2010.– 2020. gads	Somijas Transporta infrastruktūras aģentūra, pašvaldības, Somijas Transporta drošības aģentūra, Helsinku lidosta *Finavia*	Visu transporta veidu satiksmes vadības sistēmas ir atjaunotas.
3. Automatizēta ceļu satiksmes pārraudzība		2010.– 2015. gads	Iekšlietu ministrija, Somijas Transporta infrastruktūras aģentūra, pašvaldības	2015. gadā automatizētās uzraudzības sistēmas iekļaus 4 000 km autoceļu (iepriekšējais pārklājums bija 3 000 km) un 30 mobilās uzraudzības kameras (iepriekš bija 15).
4. Transport-līdzekļu drošības sistēmas	a) Avārijas ziņojumu sistēma *eCall*	2010.– 2015. gads	Iekšlietu ministrija, TSM, Somijas Transporta drošības aģentūra, pašvaldības, Somijas Transporta infrastruktūras aģentūra, transportlīdzekļu īpašnieki	Sistēmas pilotprojekts veikts 2010.−2011. gadā. Tehnoloģiskie risinājumi tika pabeigti un administratīvie lēmumi pieņemti 2011. gada 30. jūnijā.
	b) Alkometrisks auto-bloķētājs *Alcoloc*	2010.– 2020. gads	Transporta operatori, uzņēmumi, pašvaldības, TSM, Somijas transporta drošības aģentūra	Skolu un bērnudārzu transporta likumu pieņēma 2010. gadā, kas stājās spēkā 2011. gada augustā. Alkometrisku auto-bloķētāju lietošanas paplašinājuma pētījumi tika pabeigti 2011. gadā, bet 2014. gadā tā lietošanu noteica ar likumu. Alkometriskais auto-bloķētājs visos jaunajos transportlīdzekļos būs iekļauts standarta aprīkojumā no 2020. gada.
	c) Brīdinājuma sistēma pie pārbrauktuvēm	2010.– 2015. gads	Somijas Transporta drošības aģentūra, Somijas Transporta infrastruktūras aģentūra, TSM, Somijas dzelzceļš	2012. gadā pakalpojums tika uzstādīts 1 000 transportlīdzekļos, 2015. gadā – 10 000 transportlīdzekļos. Pilotprojekts tika realizēts 2010. gadā. Pakalpojuma modernizācija profesionāliem lietotājiem transportlīdzeklī iebūvētos termināļos, viedtālruņos un navigācijas

ITS projekti				
Projekts	**Apakšprojekts**	**Laika periods**	**Finansējuma avoti[452]**	**Sasniedzamie rādītāji**
				ierīcēs pieejama no 2012. gada.
5. Rīcības modeļi negadījumu un starpgadījumu situācijās		2010.– 2011. gads	Iekšlietu ministrija, Somijas Transporta infrastruktūras aģentūra, TSM, pašvaldības, transporta operatori	Kopīgs Iekšlietu ministrijas un TSM novērtējums.
6. Maksājumu sistēmas izmēģinājumi		2010.– 2013. gads	Pakalpojumu sniedzēji, TSM, Finanšu ministrija, pašvaldības, Tieslietu ministrija, Somijas Transporta drošības aģentūra, Somijas Transporta infrastruktūras aģentūra	Izmēģinājumi sākās 2010. gadā, pētījumi tika pabeigti 2011. gadā. 2012. gadā sagatavotas nepieciešamās regulas un citas reformas, lai vajadzīgajā brīdī varētu ieviest GPS ceļu sistēmu, kas saderīga ar valsts transporta politiku.
7. Elektroniskie darbības modeļi preču transportēšanai		2010.– 2015. gads	Loģistikas uzņēmumi, Somijas Transporta un loģistikas biedrība, Somijas Loģistikas uzņēmumu biedrība, Somijas Kravas pārvadātāju biedrība, Somijas Informācijas sabiedrības izstrādes centrs, TSM	Elektronisko transporta pasūtījumu daļa sasniedz citu konkurējošo valstu līmeni (Somijas daļa ir mazāka par 40%, Zviedrijā – virs 90%).
8. Publiskās informācijas izmantošana		2010.– 2012. gads	TSM, citas ministrijas, iestādes un pakalpojumu sniedzēji	Reglamenta izmaiņu ierosinājumi ir iesniegti līdz 2010. gada 30. septembrim. Likumi ir spēkā no 2011. gada 1. jūnija. Jaunās iepirkuma procedūras ir spēkā no 2012. gada. Dalība starptautiskajā ITS standartizācijas procesā un tā uzraudzība ir apstiprināta. Valsts informācijas izplatīšanas procedūras ir sagatavotas 2011. gadā.

81. tabula "Kopsavilkums par Somijas galveno ITS projektu izdevumiem 2010 – 2015. gadā"[453]

Galveno ITS projektu izmaksas (milj. EUR)							
Svarīgākie projekti	**2010**	**2011**	**2012**	**2013**	**2014**	**2015**	**Kopā**
1. Sabiedriskais transports	1,0	1,0	1,0	2,0	2,0	2,0	9

[453] Galvenie projekti. Somijas stratēģija, inteliģentā transporta referenta priekšlikums Satiksmes un Komunikāciju ministrijas programmām un stratēģijām 6/2009, ISSN 1457-747X.

2. Satiksmes pārvaldība un kontrole							270,3
- Dzelzceļa satiksme	-	-	20	30	40	30	
- Ceļu satiksme	3,7	10	20	30	40	28	
- Jūras transports	2,6	3,1	4,1	3,6	2,6	2,6	
3. Automatizētā ceļu satiksmes uzraudzība							3,7
- Transporta un sakaru ministrija	-	-	-	-	-	-	
- Infrastruktūras aģentūra	-	-	-	-	-	-	
- Iekšlietu ministrija	1,0	1,2	1,2	0,1	0,1	0,1	
4. Transportlīdzekļu drošības sistēmas	0,7	1,0	1,5	2,0	1,3	1,1	7,6
5. Operatīvās darbības modeļi nelaimes vai incidentu gadījumos	0,1	-	0,1	-	-	-	0,2
6. Maksājumu sistēmas izmēģinājumi	1,0	1,0	1,0	2,0	2,0	2,0	10
7. Elektroniskās darbības modeļi preču pārvadājumiem	-	-	-	-	-	-	0
8. Publiskās informācijas izmantošana	1,9	2,7	5,8	5,2	4,2	4,2	24
Kopā	**12**	**20**	**54,7**	**74,9**	**92,2**	**71**	**324,8**

5. Pielikums Lietuvas ceļu Nacionālās transporta attīstības programmas ITS projekti 2017 – 2019 periodam

Nākamā tabula atspoguļo Lietuvas Nacionālās transporta attīstības programmas ieviešanas rīcības plānu periodā no 2017. līdz 2019. gadam. Šī tabula specifiski atspoguļo tikai ITS projektus, kas ir īpaši saistīti ar ceļu tīklu, identificējot plānoto projektu, ieviešanas periodu, atbildīgo iestādi, kopējo vērtību un sagaidāmo rezultātu.

82. tabula "Nacionālās transporta attīstības programmas ar ceļu saistītie ITS projekti 2017. – 2019. gadā"[454]

Nr.	Projekta nosaukums	Periods	Atbildīgā iestāde	Kopējā vērtība, tūkst. EUR	Sagaidāmais rezultāts
1.	**Drošības un vides**	2014. -	Lietuvas ceļu	21,916	7 TEN-T krustojumu

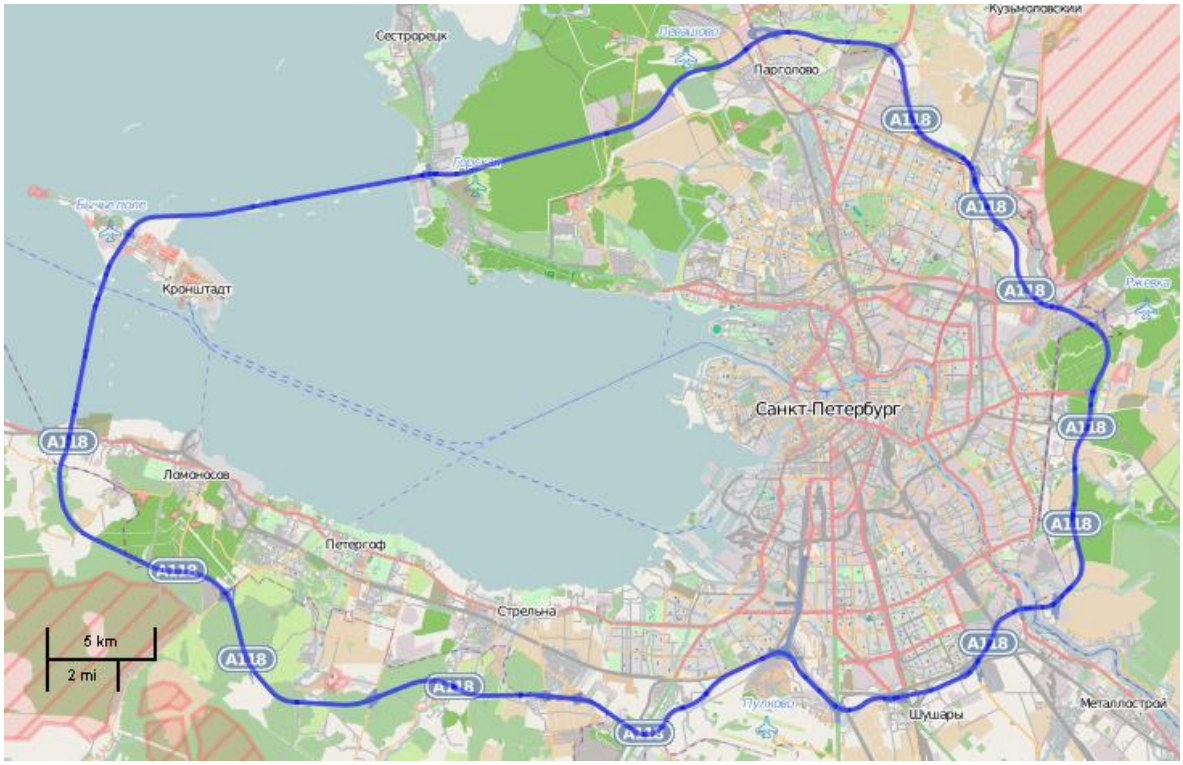
[454] NTD programma, https://sumin.lrv.lt/lt/veiklos-sritys/nacionaline-susisiekimo-pletros-2014-2022-metu-programa-1 (Pieejama tikai lietuviešu valodā).

Nr.	Projekta nosaukums	Periods	Atbildīgā iestāde	Kopējā vērtība, tūkst. EUR	Sagaidāmais rezultāts
	aizsardzības pasākumu ieviešana uz TEN-T ceļiem, pirmā fāze	2017. gads	administrācija		rekonstrukcija.
2.	**Tehniskās drošības pasākumu īstenošana uz valsts un reģionālajiem ceļiem, otrā fāze**	2017. – 2018. gads	Lietuvas ceļu administrācija	14,481	116 km Valsts un reģionālās nozīmes ceļu rekonstrukcija.
3.	**Dinamiskā satiksmes pārvaldība izmantojot Baltijas gaisa koridorus**	2015. – 2020. gads	Lietuvas ceļu administrācija	19,517	Uzstādīta dinamiskā satiksmes pārvaldības sistēma.
4.	**Valsts ceļu apkope un satiksmes informācijas pakalpojumu efektivitātes uzlabošana**	2015. – 2020. gads	Lietuvas ceļu administrācija	15,534	Paplašināta satiksmes informācijas izplatīšana, kanālu skaits, ceļu meteoroloģiskās stacijas, satiksmes vadības centra modernizācija, satiksmes skaitītāju uzstādīšana u.c.
5.	**Dzelzceļa pārbrauktuvju drošības uzlabošana**	2016. – 2018. gads	Valsts dzelzceļa inspekcija	4,344	Sistēmas izveide, kura reālajā laikā uzrauga pārbrauktuvju, autovadītāju un gājēju stāvokli, sniegs informāciju, kura saistīta ar satiksmes apstākļiem.
6.	**Ilgtspējīgas mobilitātes sistēmas**	2016. – 2018. gads	18 pilsētu pašvaldības	1,703	Sagatavoti 18 pilsētas mobilitātes plāni.
7.	**Ilgtspējīgas mobilitātes līdzekļu uzstādīšana**	2017. – 2020. gads	Pilsētu pašvaldības	34,754	Uzstādīts ilgtspējīgs pilsētas mobilitātes plāns un līdzekļi.
8.	**Publiskās transporta maršrutu datu informācijas sistēmas "Vintra" paplašināšana**	2016. – 2019. gads	Lietuvas ceļu administrācija	1,159	Izveidotas jaunas sistēmas funkcijas.
9.	**Vairāku e-pakalpojumu datu izveidošana:** ► Ceļa kadastra izveide ► Nacionālās Lielceļu informācijas sistēmas paplašināšana	2015. – 2018. gads	Lietuvas ceļu administrācija	6,951	Dažāda datu tipu savākšanas sistēma un e-pakalpojumu dati.

6. Pielikums Sanktpēterburgas apvedceļa situācijas izpēte

Par vienu no Krievijas lielākajiem un nozīmīgākajiem ITS projektiem tiek uzskatīts Sanktpēterburgas apvedceļa būvniecības projekts. Apvedceļa būvniecība tika uzsākta 1998. gada augustā. Ceļa izveide tika sadalīta sektoros, līdz ar to būvniecība notika pakāpeniski un pabeigtie ceļa posmi tika secīgi atvērti. Sanktpēterburgas apvedceļš tika oficiāli atklāts 2011. gada 12. augustā.

Pašlaik apvedceļa kopējais garums ir 142km. Uz Sanktpēterburgas apvedceļa (skat. att. zemāk) ir uzstādīta satiksmes vadības sistēma, kas informēt ceļu lietotājus par satiksmi un tās ierobežojumiem, izmantojot automatizētus LED paneļus. ITS nodrošina satiksmes pārvaldības funkcijas, kā arī uzkrāj un apkopo satiksmes datus.



31. attēls "Sanktpēterburgas apvedceļš"[455]

Satiksmes vadības sistēmas darbību nodrošina *Siemens* un *Telegra*[456] iekārtas. Saskaņā ar projektu, Sanktpēterburgas apvedceļa sistēma sastāv no:

- satiksmes detektoriem,
- telekomunikāciju punktiem saziņai ar satiksmes vadības centru,
- elektroniskām zīmēm un tablo informācijas nodošanai,
- video novērošanas kamerām,
- laika apstākļu stacijām,
- transportlīdzekļa svara kontroles sistēmām,
- satiksmes ātruma kontroles vienībām[457].

Visas uzstādītās ierīces ar optiskajiem kabeļiem, izmantojot SDH standartu, ir savienotas ar vadības centru. Programmatūra, ko izmanto Sanktpēterburgas apvedceļa satiksmes vadības sistēma, izstrādāta pēc tādas arhitektūras, kas ļauj pievienot pieaugošu savietojamo sistēmu un apkalpojamo iekārtu skaitu.

---

[455] https://commons.wikimedia.org/wiki/File%3ASaint_Petersburg_Ring_Road.jpg By original file: OpenStreetMap contributors, modified file: Dinamik (based on OpenStreetMap map) [CC BY-SA 2.0 (http://creativecommons.org/licenses/by-sa/2.0)], via Wikimedia Commons from Wikimedia Commons

[456] Евстигнеев Игорь Анатольевич "Интеллектуальные транспортные системы на автомобильных дорогах федерального значения России", Moscow 2015 ISBN 978-5-00086-854-6

[457] http://dsto-spb.ru/info/asudd/

Federālā ceļu aģentūras plāno pēc šī satiksmes vadības centra parauga un izmantotajām tehnoloģijām veidot vienotu satiksmes vadības centru visiem aģentūras pārraudzībā esošajiem ceļiem[458].

[458] Евстигнеев Игорь Анатольевич “Интеллектуальные транспортные системы на автомобильных дорогах федерального значения России”, Moscow 2015 ISBN 978-5-00086-854-6

7. Pielikums ITS projekti Latvijā auto, dzelzceļa, gaisa un ūdens transporta nozarēs

83. tabula "ITS projekti Latvijā auto, dzelzceļa, gaisa un ūdens transporta nozarēs"

	Projekta nosaukums un apraksts	Esošā situācija projektu uzsākot	Projekta rezultāts	Atbildīgā iestāde	Periods	Izmaksas	Apritē nodotie dati	Datu lietotāji
ITS projekti autotransporta nozarē								
1.1.	SMART E67[459] Projekta mērķis ir palielināt pasažieru transporta un kravu pārvadājumu plūsmu efektivitāti un drošību Centrālajā Baltijas reģionā, ieviešot ITS E67 transporta koridorā. Latvijā par svarīgāko izvirzīta satiksmes informācijas sistēmu (elektronisko ceļa zīmju) izvietošana bīstamajos ceļa posmos.	Augsts ceļa negadījumu līmenis salīdzinot ar citām ES valstīm. Novecojis aprīkojums (laika apstākļu sensori), kurus pārsvarā izmanto ceļu uzturēšanas darbiem ziemā. Novecojuši luksofori, kurus nav iespējams savā starpā sinhronizēt.	*Projekts tiek ieviests* Jaunas augstas izšķirtspējas novērošanas kameras (2 krustojumos) ar specializētu programmatūru, kas spēj noteikt autotransporta apstāšanos, ar mērķi automātiski identificēt satiksmes negadījumu. Vēja, gaisa temperatūras, gaisa mitruma sensori, ceļa stāvokļa sensori (iebūvēti ceļā un ārpus tā), jauna infrastruktūra datu apmaiņai starp komponentēm (modemi, barošanas iekārtas u.c.). Uzstādītas 5 jaunas un modernizētas 8 esošās meteoroloģiskās stacijas. 13 elektroniskās brīdinājuma un informācijas ceļa zīmes pie ceļu meteoroloģiskajām stacijām un 2 elektroniskās maksimālā ātruma ierobežojuma ceļa zīmes. Uzlabots pasažieru un kravas transports, drošība uz ceļa un samazināts kaitīgo izmešu daudzums.	LVC	2015.–2018.	Projekta kopējais budžets: EUR 2 457 499,40 ▪ 85% INTERREG Centrālās Baltijas jūras reģiona programmas 2014. – 2020.gadam līdzfinansējums, ▪ 15% projekta partneru (VAS "Latvijas Valsts ceļi", Igaunijas Ceļu administrācija) finansējums.	Satiksmes plūsmu dati, braukšanas ātruma dati, ceļu laika apstākļu informācija (kā gaisa temperatūra un mitrums, ceļa virsmas temperatūra un mitrums, vēja ātrums un virziens, nokrišņi u.c.), informācija reālā laikā par satiksmes negadījumiem u.c. Datu formāts: DATEX II vai saderīgs ar DATEX II mašīnlasāmu formātu.	Ceļu lietotāji - reālā laikā informācija tiek sniegta ar elektroniskām ceļa zīmēm, t.sk. ātruma ierobežojumu maiņa, satiksmes virzienu maiņa u.c. LVC SIC - luksoforu vadība, ātruma ierobežojumu vadība, satiksmes negadījumu vadība.
1.2.	Ātruma fotoradaru izvietošana Latvijas teritorijā[460] Papildināta ceļu satiksmes dalībnieku uzraudzība.	Augsts ceļa negadījumu līmenis salīdzinot ar citām ES valstīm. Kopš Latvijā tika pārtraukta stacionāro foto radaru darbība (no 2013. gada), ceļu satiksmes drošība ir pasliktinājusies. Nepietiekams skaits fotoradaru iekārtu Latvijas ceļu bīstamākajos posmos.	*Projekts daļēji ieviests* 1.kārta 2015.g.- 16, 2.kārta 2016.g.– 24, 3.kārts 2017.g.– 20, 4.kārta 2018.g.– 40 iekārtas. Samazināts cietušo un bojāgājušo skaits bīstamākajos ceļu posmos.	SM, CSDD, VP	2015.–2018.	Ceļu satiksmes drošības direkcijas valstij izmaksājamo dividenžu daļa.	Ātruma ierobežojuma pārkāpēju skaits.	VP, LVC
1.3.	Ceļu uzraudzības sistēmas[461] Vidējā kustības ātruma radaru iekārtu, kas fiksē luksofora signālu neievērošanu un veic	Satiksmē piedalās transportlīdzekļi, kuriem dalība satiksmē ir liegta. Nav procesu,	*Projekts tiek plānots* Uzstādīti tehniskie līdzekļi, kas fiksē aizliedzošo luksofora signālu	VP, SM, LVC, RDSD	2018.–2020.	150 000 EUR numura zīmju nolasīšanas ierīču iegādei, izmaksas tiks segtas no valsts budžeta programmas "06.01.00	Satiksmes noteikumu pārkāpēji, robežpārkāpēji.	Valsts policija, CSDD, Robežsardze

[459] Projekta "Uzlabota satiksmes vadība E67 transporta koridorā" ziņojums 2016.gada 9.augustā *Feasibility study "Advanced traffic management on the E67 transport corridor"*
[460] Ceļu satiksmes drošības plāns 2017.-2020.gadam
[461] Ceļu satiksmes drošības plāns 2017.-2020.gadam – Rīcības virziena "Preventīvie pasākumi ceļu satiksmes dalībnieku kontrolei" pasākumi

	Projekta nosaukums un apraksts	Esošā situācija projektu uzsākot	Projekta rezultāts	Atbildīgā iestāde	Periods	Izmaksas	Apritē nodotie dati	Datu lietotāji
	automātisku transporta līdzekļu reģistrācijas numura zīmju nolasīšanu, un video reģistratoru izmantošana ceļu satiksmes dalībnieku kontrolei par neatļautu dalību satiksmē.	kas aizlieguma ievērošanu kontrolētu ikdienā. Līdz šim ir veikta transportlīdzekļu numuru atpazīšana *pilotprojektu* veidā Rīgā un Jelgavā. Jelgavā numuru atpazīšanu veic ar videonovērošanas kamerām. Līdz šim nav ieviestas sistēmas, kas fiksē luksofora signālu neievērošanu.	neievērošanu (skaits tiks noteikts pēc izpētes). Iegādātas trīs ierīces automātiskai transportlīdzekļu reģistrācijas numura zīmju nolasīšanai. Veicot ceļu satiksmes uzraudzību, nodrošināta iespēja automātiski konstatēt, vai transportlīdzeklis ir meklēšanā, vai tas ir apdrošināts un ir izieta tehniskā apskate.			"Valsts Policija"" un OCTA finanšu līdzekļiem. 20 000 EUR plānoti simts video reģistratoru iegādei no OCTA līdzekļiem. Izmaksas par tehniskajiem līdzekļiem, kas fiksē luksofora signālu neievērošanu, tiks noteiktas pēc izpētes.		
1.4.	<u>Vienota kontaktu centra platforma operatīvo dienestu darba atbalstam un publisko pakalpojumu piegādei</u>[462] [463] Projekta virsmērķis ir uzlabot sabiedrībai sniedzamo operatīvo dienestu pakalpojumu pieejamību, pakalpojuma sniegšanas savlaicīgumu un to kvalitāti, kā arī nodrošināt vienota zvanu kontaktu centra funkcionalitāti valsts publiskās pārvaldes vajadzībām.	112 zvanu apstrāde notiek: ▪ ja VUGD Zvanu centrā saņemtais ziņojums ir dienesta kompetencē, VUGD amatpersona saņem pilnu informāciju un izsūta resursus uz ārkārtas notikuma vienu, ▪ bet ja VUGD Zvanu centrā saņemtais ziņojums nav dienesta kompetencē, zvans tiek pāradresēts un ziņotājam atkārtoti jāinformē cita dienesta operators par notikuma vietu un apstākļiem. Būtiskākais trūkums šādai sistēmai ir zaudētais laiks, kas ārkārtas notikumu gadījumā ir īpaši būtisks.	*<u>Projekts tiek plānots</u>* Realizējot projektu tiks sasniegti sekojoši SAM rezultatīvie rādītāji: ▪ pilnveidoti darbības procesi – 10, ▪ izveidoti jauni darbības procesi – 5, ▪ noslēgti līgumi par informācijas sistēmas tehniskās specifikācijas izstrādi un autoruzraudzību, informācijas sistēmas izstrādi un ieviešanu ekspluatācijā – 2, ▪ izveidota jauna centralizēta atvērtās platformas IS – 1.	VARAM, IeM IC, VUGD, VP, NMPD	2009.-2015.	5 milj. EUR par projekta īstenošanu un 5,3 milj. EUR par projekta uzturēšanu turpmākos 15 gadus (356,2 tūkst. EUR gadā)	Notikuma vietas dati, ziņotāja telefona numurs, notikuma vietas adrese, notikumam piesaistīto sarunu ieraksti.	VUGD, VP, NMPD
1.5.	<u>Avārijas zvanu sistēma (*eCall*)</u>[464] Eiropas Parlaments 2012.gadā pieņēma noteikumus, kas pieprasa auto ražotājiem no 2015.gada oktobra iebūvēt *eCall* ierīces vieglajās automašīnās un mikroautobusos, bet no 2017.gada 1.oktobra paredz *eCall* centrāles infrastruktūras izveidi publiskajā pārvaldē. 2015.gada 26.novembrī veiktie grozījumi Elektronisko sakaru likumā paredz *eCall* nodrošināšanu Latvijas Republikas teritorijā.	Sistēma nav ieviesta, un pašlaik analoga sistēma automātiskai glābšanas dienestu izsaukšanai uz negadījuma vietu nav.	*<u>Projekts tiek ieviests</u>* Ieviests ES prasībām atbilstošs *eCall* pakalpojums. Avārijas zvanu sistēma (*eCall*) ierīkota visiem jaunajiem transportlīdzekļiem, kas ir ražoti ES. Glābšanas dienestu reaģēšanas laiks lauku apvidos samazināts par 50%, pilsētās par 40%.	IM, IeM IC, SM, VP, NMPD, VUGD	2015.–2017.	Valsts budžeta izdevumi Budžeta apakšprogrammā 02.03.00 "Vienotās sakaru un informācijas sistēmu uzturēšana un vadība" (Iekšlietu ministrijas Informācijas centrs): ▪ 2016.gadā EUR 360 000, no kuriem 180 000 EUR par *eCall* apstrādes kontaktcentra programmatūru, 120 000 EUR par Valsts ugunsdzēsības un glābšanas dienesta Izbraukumu reģistrācijas un resursu vadības IS pilnveidošanu un 60 000 EUR par vārtejām. ▪ 2017. gadā un turpmākajos gados 19 080 EUR par vārteju uzturēšanu, *eCall* programmatūras uzturēšanu un	Informācija par *eCall* aktivizācijas veidu (manuāli vai automātiski), automašīnas modeli, degvielas veidu, transportlīdzekļa atrašanās vietu, negadījuma laiku, braukšanas virzienu un aizsprādzēto drošības jostu skaitu attiecīgajā automašīnā.	Iekšlietu ministrijas Informācijas centrs, Valsts ugunsdzēsības un glābšanas dienests, Neatliekamās medicīniskās palīdzības dienests, Satiksmes informācijas centrs (LVC).

[462] Ministru kabineta noteikumu projekta „Darbības programmas „Izaugsme un nodarbinātība" 2.2.1.specifiskā atbalsta mērķa „Nodrošināt publisko datu atkalizmantošanas pieaugumu un efektīvu publiskās pārvaldes un privātā sektora mijiedarbību" 2.2.1.1.pasākuma "Centralizētu publiskās pārvaldes IKT platformu izveide, publiskās pārvaldes procesu optimizēšana un attīstība" projektu iesniegumu atlases 1.kārtas projektu saraksts

[463] Latvijas Republikas Iekšlietu ministrijas "Vienota kontaktu centra platforma operatīvo dienestu darba atbalstam un publisko pakalpojum piegādei" Detalizētais projekta apraksts

[464] Ceļu satiksmes drošības plāna 2017. – 2020.gadam – Rīcības virziena "Informācijas izziņošanas sistēmas par CSNg uzlabošana" pasākums

	Projekta nosaukums un apraksts	Esošā situācija projektu uzsākot	Projekta rezultāts	Atbildīgā iestāde	Periods	Izmaksas	Apritē nodotie dati	Datu lietotāji
						optisko līniju nomu. 150 000 EUR *eCall* tehniskā risinājuma sertificēšanai tiks segti no OCTA līdzekļiem.		
1.6.	Inteliģento Transporta sistēmu risinājumu tīkls reģionos (RITS-Net)[465] Projekta mērķis ir veicināt ITS integrāciju reģionālās mobilitātes plānošanā, pilnveidojot transporta politikas nostādnes un nodrošinot vietēja līmeņa ITS risinājumu harmonizēšanu ar nacionāla līmeņa ITS.	Pierobežas pašvaldībās iedzīvotāju skaits ir mazs, un sabiedriskā transporta reisu nodrošināšanu uz šīm vietām ir nepieciešams optimizēt gan no pasažieru pārvadājumu skaita, gan ietaupīto finanšu līdzekļu kontekstā. Vidzeme teritorijas ziņā ir Latvijas plašākais reģions, bet iedzīvotāju skaita ziņā – mazākais.	*Projekts ieviests* Uzlabota reģionālā ilgtspējīgā transporta politika: ▪ pieredzes apmaiņa par problēmu novēršanu, risinājumu meklēšanu un jaunām zināšanām par ITS izmantošanu, ▪ vienotas metodoloģijas izstrāde, ▪ izstrādāta brošūra par ilgtspējīgu transporta politiku un ITS izmantošanu partneru reģionos, ▪ izveidots ITS tehnisko risinājumu apkopojums, ▪ veikts eksperiments ar ITS izmantošanu transporta pakalpojumu sniegšanā dažos partneru reģionos, ▪ radītas vadlīnijas ilgtspējīga transporta veicināšanā, izmantojot ITS risinājumus.	Vidzemes plānošanas reģions	2012.-2014.	Projekta kopējais budžets – 1 464 648 EUR. Līdzfinansējums INTERREG IVC programmas ietvaros. VPR budžets – 139 720 EUR.	Maršrutu skaits, kursēšanas biežums, vidējās iedzīvotāju izmaksas par nokļūšanu līdz pagasta vai novada centram, pasažieru skaits maršrutos, skolēnu pārvadājumi.	Vidzemes plānošanas reģions, pagastu un novadu pašvaldības, valsts SIA "Autotransporta direkcija", Latvijas Pasažieru pārvadātāju asociācija, maršrutu nodrošinātāji, taksisti.
ITS dzelzceļa transporta nozarē								
2.1.	Eiropas Dzelzceļa satiksmes pārvaldības sistēma (ERTMS) Sistēma sastāv no divām daļām – GSM-R, kas ir radiosakaru sistēma vilcieniem, un Eiropas vilcienu vadības sistēmas. Līdz šim Latvijā bijis nepieciešams modernizēt maģistrālo datu pārraides tīklu, kas nodrošina ERTMS (GSM-R) ieviešanu.	20 dažādas valsts vilcienu kustības nodrošinājuma un signalizācijas sistēmas traucē attiecībā uz citiem transporta veidiem pilnībā savstarpēji izmantojamas un konkurētspējīgas Eiropas dzelzceļu satiksmes izveidošanu.	*Projekts ieviests un sistēma ir izstrādāta* Sistēma ļauj vilcieniem pārvietoties pa saderīgu valstu tīkliem vienmērīgi, bez kavējumiem, papildu pārbaudēm vai "pieregulēšanas". ERTMS kā mūsdienīga augstas veiktspējas sistēma rada vienotu dzelzceļa telpu. Sistēma paredz autoceļu atslogošanu un transporta plūsmu pārvietošanu uz dzelzceļu un Eiropas politiku konkurences apstākļu saskaņošanai starp dažādiem transporta veidiem.[466]	Valsts A/S "Latvijas Dzelzceļš"	2006.-2015.	Maģistrālo datu pārraides tīklu modernizēšanas projekts (Nr. 3DP/3.3.1.2.0/13/IPIA/SM/004, tā kopējās izmaksas EUR 10 394 488,37) veikta ar Eiropas Savienības Kohēzijas fonda līdzfinansējumu (EUR 835 315,40).[467]	Informācija reālā laikā - braukšanas ātrums, izmaiņas maršrutā, centralizēta ārkārtas vilciena apstādināšana vai izslēgšana, lauku luksoforu signālraidījumi. Dati par vilcienu – kārtas vai reisa numurs, maksimālais ātrums, garums, dati par ātruma samazināšanu, energoapgādi, kravas gabarīti, slodze uz ass, informācija par to, vai vilciens ir aprīkots ar hermētisku sistēmu u.c.	Mašīnisti, stacijas vilciena sagatavotāji, apkopes vai remonta veicēji, infrastruktūras pārvaldītāji, Valsts dzelzceļa tehniskā inspekcija, Satiksmes ministrija.

[465] http://www.vidzeme.lv/lv/projekti/inteligento_transporta_sistemu_risinajumu_tikls_regionos_rits_net

[466] 2016.gada 16.maija ziņojums par Eiropas vilcienu kontroles, dzelzceļu satiksmes pārvaldības un signalizācijas sistēmas (ERTMS/ETCS) ieviešanu (2005/2168(INI)) [pieejas tiešsaistē: http://www.europarl.europa.eu/sides/getDoc.do?pubRef=-//EP//TEXT+REPORT+A6-2006-0183+0+DOC+XML+V0//LV]

[467] Latvijas Dzelzceļš tīmekļvietnē, sadaļā ES projekti > Kohēzijas fonda projekti > Šobrīd realizējamie projekti "Maģistrālā datu pārraides tīkla modernizācija".

	Projekta nosaukums un apraksts	Esošā situācija projektu uzsākot	Projekta rezultāts	Atbildīgā iestāde	Periods	Izmaksas	Apritē nodotie dati	Datu lietotāji
2.2.	Kravas pārvadājumu telemātikas lietojumprogrammas (TAF-TSI)[468] [469] Eiropas Dzelzceļa aģentūra ir izstrādājusi savstarpējās izmantojamības tehnisko specifikāciju (SITS) kravu pārvadājumiem, paredzot vienotus noteikumus ātrai informācijas apritei un savstarpējai savietojamībai starp infrastruktūras un kravu pārvaldītājiem.	Lielākā daļa no esošajām kravas pārvadājumu telemātikas lietojum-programmatūrām tika izstrādātas un ieviestas atbilstoši vietējā tirgus prasībām. Tas kavē pārrobežu informācijas pakalpojumu nepārtrauktību, kas ir svarīgākais, lai nodrošinātu starptautisko kravas pārvadājumu pakalpojumus.	*Projekts ieviests un sistēma ir izstrādāta* Dzelzceļa pārvadājumu uzņēmumi, infrastruktūras pārvaldītāji un vagonu turētāji izstrādāja un ieviesa datorizētu sistēmu saskaņā ar Eiropas Komisijas (2005.gada 23.decembra) Regulas Nr. 62/2006 noteikumiem. Uzlabota pakalpojumu kvalitāte un samazinātas izmaksas, uzlabota mijiedarbība starp citu valstu dzelzceļa sistēmām.	SM, Valsts dzelzceļa tehniskā inspekcija, LDz	2006.-2015.	2014. – 2016.gadā SITS parametru analīze un ieteikumu izstrāde, piedaloties Eiropas Dzelzceļa aģentūras darba grupā - Valsts dzelzceļa tehniskās inspekcijas ikgadējā budžeta ietvaros.[470]	Trokšņa, kravas vagonu un kravas pārvadājumu parametri.	Dzelzceļa infrastruktūras pārvaldītāji, dzelzceļa pārvadājumu uzņēmumi, vagonu uzņēmumi, multimodālie operatori.
ITS ūdens transporta nozarē								
3.1.	Upju satiksmes informācijas pakalpojumi (RIS)[471] Mērķis ir nodrošināt upju satiksmes informācijas pakalpojumu savietojamību starp veco un jauno dalībvalstu sistēmām, kā arī efektīvu mijiedarbību starp dažādiem ūdensceļu informācijas pakalpojumiem, t.sk. ātra elektronisko datu pārvadīšana no ūdens uz krastu.	Nav nodrošināta saskaņota, savstarpēji savietojama un atklāta navigācijas palīdzības un informācijas sistēma Kopienas iekšējo ūdensceļu tīklā.	*Projekts ieviests un sistēma ir izstrādāta* Uzlabota iekšzemes navigācijas drošums, efektivitāte un ekoloģiskais nekaitīgums. Veicināta elektronisko datu apmaiņa (navigāciju un reisu plānošanas dati, ūdens līmeņa dati, ziņojumi starp kapteiņiem utt.) starp dalībvalstu kompetentām iestādēm, starp iekšzemes un jūras navigācijas un vairāk veidu transporta dalībniekiem, kur ir iesaistīta iekšzemes navigācija.	SM, bet ņemot vērā Latvijas ģeogrāfisko situāciju (teritorija nav pārklāta ar kuģu navigācijai izmantojamiem un tautsaimniecībai nozīmīgiem iekšējiem ūdensceļiem), Latvijai šī direktīva nav jāpiemēro.[472]	kopš 2005.g.	Projektiem līdzfinansējums tiek nodrošināts no sekojošiem fondiem: ▪ Infrastruktūras savienošanas instruments (*Connecting Europe Facility* jeb CEF), ▪ Strukturālie un Kohēziju fondi, ▪ "Apvārsnis 2020", ▪ Pirms-pievienošanās palīdzības instruments (*Instrument for Pre-Accession Assistance* jeb IPA II).	Kuģu ceļi un maršruti, virzienu norādes, tiltu ailes platumi, slēdzenes, paziņojumi kapteiņiem (piemēram, par izmaiņām tiltu un slēdzeņu operatīvajā darbībā), elektroniska kravu un maršrutu datu iesniegšana, makšķerēšanas vietas.	Kuģu kapteiņi, loģistikas firmas, piegāžu vadītāji, IT kompānijas (piemēram, navigāciju izstrādātāji), upju komisijas un citas valsts pārvaldes institūcijas, t.sk. muitas iestādes.
3.2.	Kuģu satiksmes uzraudzības un informācijas datu apmaiņas sistēma SafeSeaNet (nacionālā SSN sistēma)[473] Nacionālā Vienotā informācijas sistēma "SafeSeaNet" ir Latvijas Krasta apsardzes dienesta IS, ar kuras palīdzību tiek nodrošināta attālināta kuģu kontrole ostās. Atbilstoši ES normatīvo aktu prasībām ar sistēmas palīdzību tiek nodrošināta datu pārsūtīšana un apmaiņa starp nacionālo un Eiropas Komisijas Jūras drošības	Līdz 2002.gadam jūrniecības nozari regulēja Ministru kabineta 1994.gada 16.augusta noteikumi Nr. 168 "Latvijas Jūrniecības noteikumi (Jūras kodekss)". 2002.gadā spēkā stājās Jūrlietu pārvaldes un jūras drošības likums, tā mērķis bija Latvijas saistību izpilde ar Eiropas Savienību – to direktīvu un regulu prasību, t.sk. standartu ieviešana.[474]	*Projekts ieviests un sistēma ir izstrādāta* Tika izveidota ES informācijas sistēma apmaiņai ar kuģošanas informāciju (SSN), tika nodrošināta sistēmas datu pieeja nacionālajām un citām vietējām kompetentām institūcijām, autorizētajiem sistēmas lietotājiem. Informācija par katru kuģi (identifikācijas numurs, krava, apkalpes un pasažieru skaits, tehniskais nosaukums utt.)	Aizsardzības ministrija un Nacionālo bruņoto spēku Jūras spēku flotiles Krasta apsardzes dienests	2005.–2015.	Latvijas Nacionālajā attīstības plānā 2014. – 2020.gadam Aizsardzības ministrijai piešķirts valsts budžeta finansējums SafeSeaNet sistēmas uzlabošanai (reizē ar Globālās jūras negadījumu un drošības sistēmas (GMDSS) un datu pārraides modernizācijas projektu) kopā 4,16 miljoni LVL jeb 6 miljoni EUR.[475]	Kuģa vārds, kuģa izsaukuma signāls, kuģa Starptautiskās Jūrniecības organizācijas (IMO) identifikācijas numurs vai Jūras mobilā dienesta identifikācijas numurs (MMSI), ienākšanas osta, paredzamais ierašanās laiks, paredzamais iziešanas laiks, apkalpes un pasažieru skaits. Gadījumos, kad kuģis pārvadā bīstamu vai piesārņojošu kravu,	Trīs līmeņu SSN lietotāji: ▪ nacionālās kompetentās institūcijas, ▪ vietējās kompetentās institūcijas, ▪ autorizētie sistēmas lietotāji. Krasta apsardzes dienests, ostu pārvaldes, Valsts robežsardze, Valsts ieņēmumu dienesta muitas iestādes, Latvijas Jūras administrācija,

[468] Eiropas Komisijas (2005.gada 23.decembra) Regula (EK) Nr. 62/2006 par savstarpējas izmantojamības tehnisko specifikāciju attiecībā uz Eiropas parasto dzelzceļu sistēmas kravas pārvadājumu telemātikas lietojumprogrammu apakšsistēmu
[469] https://publications.europa.eu/lv/publication-detail/-/publication/fc9d44cb-bb6b-459f-ae14-14b24481c0f8/language-lv
[470] Valsts dzelzceļa tehniskās inspekcijas darbības stratēģija 2014. – 2015.gadam
[471] http://www.ris.eu/general/what_is_ris_ un http://www.eca.europa.eu/Lists/ECADocuments/SR15_01/SR15_01_LV.pdf
[472] 2004.gada Informatīvais ziņojums "Par Latvijas nacionālajām pozīcijām Eiropas Savienības Transporta, telekomunikāciju un enerģētikas ministru padomes 2004.gada 7.oktobra sanāksmē izskatāmajos jautājumos" http://www.mfa.gov.lv/data/Pozicijas/27472.doc
[473] Ministru kabineta 2009.gada 4.augusta noteikumi Nr.857 "Kārtība, kādā nodrošināma sakaru tīklu darbība Kuģu satiksmes uzraudzības un informācijas datu apmaiņas sistēmas ietvaros"
[474] http://helios-web.saeima.lv/bin/lasa?LP1267_0
[475] Transporta attīstības pamatnostādnes 2014. – 2020.gadam 2.pielikums Ex-ante izvērtējums http://www.sam.gov.lv/images/modules/items/PDF/item_4176_SAMpamn_Piel_02_030713_transp.3pdf.pdf un Nacionālā attīstības plāna indikatīvā finanšu pamatojuma dokuments http://www.pkc.gov.lv/images/NAP2020%20dokumenti/2013_01_17_NAP_finansu_tabula_eur_.xls

	Projekta nosaukums un apraksts	Esošā situācija projektu uzsākot	Projekta rezultāts	Atbildīgā iestāde	Periods	Izmaksas	Apritē nodotie dati	Datu lietotāji
	tīklu sistēmām. Kontrolējot kuģu satiksmi, tiek uzlabota kuģošanas drošība, vides un ostu aizsardzība. Informācija par katru kuģi tiek saņemta, kad kuģis tuvojas un gatavojas ienākt ikvienas ES dalībvalsts ūdeņos.	2003.gadā tika pieņemts likums "Jūras kodekss" jeb jaunais Jūras kodekss, kas izriet no Eiropas Parlamenta un Padomes tiesību normām. Kopš 2002.gada Latvijas normatīvajā regulējumā tiek iestrādātas ES jaunākās prasības un standarti un kuģu satiksmes uzraudzība un informācijas datu apmaiņa notiek saskaņā ar to.	tiek saņemta pēc attiecīgo institūciju vai autorizēto lietotāju pieprasījuma.				informācija par kravu: kravas precīzs tehniskais nosaukums, kravas ANO numurs (ja tāds ir), kravas IMO bīstamības klase, kravas daudzums un izvietojums uz kuģa. Informācija par kuģa atkritumiem: osta, kurā kuģis regulāri nodod atkritumus, kuģa reisa ilgums, kuģa atkritumu uzkrāšanas tilpņu vai konteineru ietilpība. Informācija par zvejas darbību, veterināro, fitosanitāro, pārtikas nekaitīguma, nepārtikas preču drošuma, kvalitātes un klasifikācijas kontrolei pakļautām kravām u.c.	Valsts vides dienests, Satiksmes ministrija, Slimību profilakses un kontroles centrs, Pārtikas un veterinārais dienests, Valsts policija, Drošības policija, Transporta nelaimes gadījumu un incidentu izmeklēšanas birojs. Kuģu īpašnieki, valdītāji vai pilnvarotās personas, kravas īpašnieki, valdītāji vai pilnvarotās personas, komercsabiedrības, kas veic kuģu vai kravu aģentēšanu u.c.
3.3.	Kuģu tālas darbības identifikācijas un sekošanas sistēmas (LRIT)[476] LRIT sistēmas izveidošanu nosaka 1974.gada Starptautiskās konvencijas noteikumi V/19-1 par cilvēku dzīvības aizsardzību uz jūras.	*skat. 3.2.*	*Projekts ieviests un sistēma ir izstrādāta* Tika izveidota LRIT informācijas sistēma, nodrošināta datu apmaiņa starp citām informācijas sistēmām, un nodrošināta cita veida funkcionalitāte pēc Ministru kabineta 2009.gada 4.augusta noteikumiem Nr.857. Tika paaugstināta kuģošanas drošība un efektivitāte, uzlabota iestāžu gatavība reaģēt uz incidentiem un negadījumiem jūrā (ieskaitot meklēšanas un glābšanas operācijas), un veicināta kuģu izraisītā piesārņojuma efektīvāka novēršana un noteikšana.	Satiksmes ministrija, Nacionālo bruņoto spēku Jūras spēku flotiles Krasta apsardzes dienesta Jūras meklēšanas un glābšanas koordinācijas centrs. Kuģu datu pārvaldnieks – Latvijas Jūras administrācijas Latvijas Kuģu reģistrs.	2005.–2015.	Izmaksas, kas saistītas ar obligāto diennakts ziņošanu, sedz Eiropas Jūras drošības aģentūra.	Informācija par ES kuģiem datubāzē - kuģa SJO numurs, MMSI numurs, nosaukums, izsaukuma signāls, atbilstības pārbaude, kuģa iekārta (radiostacija), iekārtas identifikators, testēšanas pakalpojumu sniedzēji, informācija par cilvēku meklēšanu un glābšanu jūrā. Kuģa karoga maiņas datums un laiks, iepriekšējais kuģa karogs, jaunais kuģa karogs, ekspluatācijas pārtraukšanas datums un laiks.	Latvijas Jūras administrācija, Krasta apsardzes dienests, Drošības policija, Nacionālo bruņoto spēku Nodrošinājuma pavēlniecības 1.Reģionālais nodrošinājuma centrs, kuģu īpašnieki vai operatori
3.4.	Krasta automātiskās identifikācijas sistēma (AIS)[477] AIS nodrošina datu apmaiņu ar citu valstu AIS, informējot par kuģu kustību Latvijas AIS krasa tīkla uztveršanas zonā un kuģu kustības uzskaiti pēc kuģu tipiem.	*skat. 3.2.*	*Projekts ieviests un sistēma ir izstrādāta* Tika izveidota automātiskā identifikācijas sistēma, tika nodrošināta sistēmas datu pieeja Valsts aizsardzības, glābšanas un vides dienestiem, kā arī starptautiskām institūcijām atbilstoši noslēgtiem līgumiem. Informācija par katru kuģi	Satiksmes ministrija, Aizsardzības ministrija un Nacionālo bruņoto spēku Jūras spēku flotiles Krasta apsardzes dienests - AIS informācijas saņemšanas, glabāšanas, apmaiņas un sadales centrs.	2005.–2012.	Satiksmes ministrijas darbības stratēģijas 2007. – 2009.gadam budžeta programmas jūras transports 28.00.00 "Krasta automātiskās identifikācijas sistēmas (AIS) uzstādīšana" ietvaros 2005.gadā piešķirtie valsts budžeta līdzekļi – 742 500 LVL.[478]	Kuģa vārds, IMO identifikācijas numurs, izsaukuma signāls, karogs (maiņas datums un laiks, iepriekšējais kuģa karogs), ekspluatācijas pārtraukšanas datums un laiks.	Valsts vides dienests, Latvijas Jūras administrācija, ostu kapteiņa dienesti, Valsts robežsardze, Valsts ieņēmumu dienesta muitas iestādes, Valsts ugunsdzēsības un glābšanas dienests, Nacionālie bruņotie spēki, Drošības policija, Transporta nelaimes gadījumu un incidentu izmeklēšanas birojs u.c.

[476] Ministru kabineta 2009.gada 4.augusta noteikumi Nr.857 "Kārtība, kādā nodrošināma sakaru tīklu darbība Kuģu satiksmes uzraudzības un informācijas datu apmaiņas sistēmas ietvaros"
[477] Ministru kabineta 2009.gada 4.augusta noteikumi Nr.857 "Kārtība, kādā nodrošināma sakaru tīklu darbība Kuģu satiksmes uzraudzības un informācijas datu apmaiņas sistēmas ietvaros"
[478] Latvijas Republikas Satiksmes ministrijas gada publiskais pārskats 2005, sadaļa Jaunās politikas iniciatīvas.

	Projekta nosaukums un apraksts	Esošā situācija projektu uzsākot	Projekta rezultāts	Atbildīgā iestāde	Periods	Izmaksas	Apritē nodotie dati	Datu lietotāji
			(identifikācijas numurs, karogs, ekspluatācijas pārtraukšanas datums un laiks) tiek saņemta kad tas tuvojas un gatavojas ienākt ikvienas ES dalībvalsts ūdeņos.					
ITS gaisa transporta nozarē								
4.1.	SESAR (vienotās Eiropas gaisa telpas) gaisa satiksmes pārvaldības sistēma[479] Mērķis ir uzlabot gaisa satiksmes pārvaldības sistēmu darbību, modernizējot un saskaņojot Eiropas gaisa pārvaldības sistēmas, definējot, izstrādājot, apstiprinot un izvēršot inovatīvus tehnoloģiskus un operatīvus gaisa satiksmes pārvaldības risinājumus. Saskaņā ar gaisa satiksmes pārvaldības ģenerālplānu līdz 2035.gadam jānodrošina ES efektīva gaisa satiksmes pārvaldības infrastruktūra, kas padarīs gaisa satiksmi drošāku, ekoloģiski nekaitīgāku un efektīvāku.	Gaisa satiksmes pārvaldības tehnoloģijas ir novecojušas, katrai ES dalībvalstij ir sava gaisa satiksmes vadības sistēma, kas ik gadu rada papildu izmaksas apmēram 5 miljardu eiro apmērā.[480]	*Projekts ieviests un sistēma ir izstrādāta* Sagatavoti noteikumi, pēc kuriem tiek izstrādāta valsts gaisa satiksmes pārvaldība. Tādējādi tiek uzlabota lidojumu drošība, gaisa telpas kapacitāte, samazinās gaisa satiksmes pārvaldības izmaksas un samazināta negatīvā ietekme uz vidi, uzlabojot lidojumu maršrutus, samazinot degvielas patēriņu un CO2 izmešu daudzumu.	SM un valsts A/S "Latvijas gaisa satiksme"	2007.-2024.	No 2008. – 2016.gadam tika izveidota SESAR 1 Programma, kuras kopējais budžets bija 2,1 miljardi eiro. SESAR 2020 programma paredz kopējo finansējumu 1,6 miljardi eiro apmērā (2016. – 2024.). Eiropas Savienības līdzfinansējums programmas ietvaros tiks piešķirts no pētniecības un inovāciju programmas "Apvārsnis 2020". Latvijas gaisa satiksmes vadības sistēmas modernizācijai 2008.gadā (projektam līdz 2018.gadam) Tirdzniecības un attīstības aģentūrai tika piešķirts ASV grants 690 170 ASV dolāru apmērā.[481] 2014. – 2016.gadā, modernizējot Latvijas ATRACC sistēmu tika ieguldīti 3,7 miljoni eiro.[482] 2016.gadā 1,93 miljoni eiro piešķirti A-CDM RIGA ieviešanai.[483]	Gaisa satiksmes dati – lidojumu maršrutu plānošana un kontrole, pasažieru skaits, navigācijas sistēmu dati. Dati starp lidostām un aviācijas uzņēmumiem, komunikācijas rīki – informācija par lidojumu, izlidošanas un ielidošanas laiks, prognozes lidojuma maršrutā, lidmašīnas svars, horizontālais un vertikālais ātrums. Laikapstākļu informācijas apmaiņa. Lidostu un lidojumu dati – nepieciešamā infrastruktūra un standarti uzraudzībai, darbību traucējumi, degvielas patēriņš gaidīšanas laikā pirms pacelšanās, vides piesārņojums.	Starptautiskā lidosta "Rīga", lidostas (ar kurām ir saistītie lidojumi), aviokompānijas, lidojumu piloti. Valsts Robežsardze, Valsts vides dienests.
Ar visām transporta nozarēm saistītās ITS								
5.1.	Starptautisko kravu loģistikas un ostu informācijas sistēma (SKLOIS)[484] Vienas pieturas aģentūras principa ieviešana dokumentu un informācijas apritē kravu pārvadājumu jomā ar mērķi veicināt transporta pakalpojumu operativitāti, precizitāti, kvalitāti un izmaksu samazināšanu, nodrošinot kravu transportēšanas procesā iesaistītās informācijas un dokumentācijas apriti elektroniskā veidā. SKLOIS ir valsts informācijas sistēmu savietotājs.	Pieaugot apstrādājamo tranzīta kravu apjomam Latvijā, 2009.gadā tika veikts priekšizpētes projekts par efektivitātes paaugstināšanu ar elektroniskas dokumentu apriti un harmonizēšanu starp iesaistītajiem dalībniekiem ieviešanu. Izpētes laikā tika konstatēts, ka gada laikā VID Muitas pārvalde saņem vairāk kā 600 tūkstošus dokumentu, noslēdzot muitas procedūras, kuģu kraušanas un tiem pievienojamie dokumenti pārsniedz 30 tūkst. un ir	*Projekts ieviests un sistēma ir izstrādāta* Tiek nodrošināta efektīva dokumentu un informācijas elektroniska aprite starp kravu pārvadājumu procesā iesaistītajiem dalībniekiem. Sasniegts mērķis veicināt transporta pakalpojumu operativitāti, precizitāti, kvalitāti un izmaksu samazināšanu un kalpot par pamatu moderna loģistikas pakalpojumu tirgus attīstībai Latvijā, nodrošinot kravu transportēšanas procesā	SM	2010.-2015.	ERAF pasākuma "IKT Infrastruktūra un pakalpojumi" 3.2.2.1. aktivitātes "Publiskās pārvaldes elektronisko pakalpojumu un informācijas sistēmu attīstība" 3.2.2.1.1. apakšaktivitātes "Informācijas sistēmu un elektronisko pakalpojumu attīstība" ietvaros kopējās attiecināmās izmaksas plānotas 2 649 563,12 EUR.[486]	Kuģu vizītes, to grafiki, IMO FAL dokumentu pārbaužu statuss, atļaujas kuģiem ienākt un iziet no ostas, muitas deklarācijas, kravas pavaddokumenti, kravu pārvadājumu pasūtījumi, tranzīta kravu deklarācijas, kravu atrašanās vieta, kravu iekraušanas un izkraušanas saraksti un statuss, importa deklarācijas, kuģu apkalpes un pasažieru saraksti, veterinārās deklarācijas, veterinārais (veselības) sertifikāts, KVID iepriekšējais	Kuģu aģenti, ekspeditori, stividori, kravu nosūtītāji, saņēmēji, autopārvadātāji, Latvijas dzelzceļš, ostu dienesti, Valsts ieņēmumu dienesta muitas iestādes, muitošanas speciālisti, Pārtikas un veterinārais dienests, Robežsardze, Krasta apsardze, Valsts augu aizsardzības dienests, Aizsardzības ministrija.

[479] http://www.sesarju.eu/
[480] http://europa.eu/rapid/press-release_MEMO-13-666_lv.doc
[481] http://www.lgs.lv/lv/corporate-information/news/2009/0/lgs-to-launch-ambitious-modernization-program-of-the-latvian-air-traffic-system2009-10-29/
[482] http://www.db.lv/tehnologijas/latvijas-gaisa-satiksme-ieguldis-3-7-miljonus-sistemas-modernizacija-414985
[483] http://www.lgs.lv/lv/corporate-information/news/2016/0/lgs-and-riga-airport-to-receive-eu-financing-for-a-new-major-project2016-10-13/
[484] 2011.gada Starptautiskās kravu loģistikas ostu informācijas sistēmas darbības koncepcijas apraksts (PROJEKTS) http://www.varam.gov.lv/in_site/tools/download.php?file=files/text/finansu_instrumenti/es07_13/32211/proj//StarpKrLogOst_2011_2k_konc.pdf un http://www.sam.gov.lv/sm/content/?cat=531

	Projekta nosaukums un apraksts	Esošā situācija projektu uzsākot	Projekta rezultāts	Atbildīgā iestāde	Periods	Izmaksas	Apritē nodotie dati	Datu lietotāji
		iesniedzami gan VID Muitas pārvaldei, gan stividoram, vairāk kā 45 tūkst. dokumenti tiek iesniegti Pārtikas un veterinārajam dienestam un virs 25 tūkst. dokumenti – Valsts augu aizsardzības dienestam. Šie dokumenti iesniegti tika papīra veidā.[485]	iesaistītās informācijas un dokumentācijas apriti elektroniskā veidā. Sekojoši e-pakalpojumi ir pieejami tīmekļvietnē www.latvija.lv: ▪ operatīvā informācija ostā, ▪ starptautisko kravu pārvadājumu centrs, ▪ kravas statusa un atrašanās vietas noteikšana.				paziņojums, fitosanitārais sertifikāts, pilnvarojumi u.c. Ziņojumu formāti: EDIFACT un XML.	

[486] Projekta “Starptautiskās kravu loģistikas un ostu informācijas sistēma” (Nr. 3DP/3.2.2.1.1/11/IPIA/CFLA/003) apraksts http://esfinanses.lv/projekti/64152_starptautiskas-kravu-logistikas-un-ostu-informacijas-sistema
[485] http://www.varam.gov.lv/in_site/tools/download.php?file=files/text/finansu_instrumenti/es07_13/32211/proj//StarpKrLogOst_2011_2k_konc.pdf

8. Pielikums Sanāksmju protokoli

Project meeting

Date	30-01-2017
Purpose	Interview

Attendees

Name	Titles / Company
Klāvs Grieze	SM, Head of the Roads Division
Edgars Ļeonovs	SM, Senior officer of the Roads Division
Edmunds Beļsks	VARAM, Deputy State Secretary of the Information and Communication Technologies matters
Uģis Bisenieks	VARAM, Director of the Electronic Government Department
Laura Gintere	VARAM, Deputy Director of the Electronic Government Department, Head of the Information Society Policy Division
Gatis Ozols	VARAM, Deputy Director of the Public Services Department, Head of the Electronic Services Division
Arnis Skraučs	VARAM, Senior officer of the Information Society Policy Division
Rihards Guds	VARAM, Head of the State Information Systems Division of the Electronic Government Department
Juris Vaļenieks	VAS ES, Senior officer
Linas Sneideris	EY, Senior Manager
Jānis Strautmanis	EY, Manager
Ginta Garkāje	EY, Senior Consultant

Definitions

Abbreviation	Explanation
EY	SIA Ernst & Young Baltic
GSM	Global System for Mobile Communications
Inspire	INSPIRE Directive[487]
ITS	Intelligent transport systems

[487] „Directive 2007/2/EC of the European Parliament and of the Council of 14 March 2007 establishing an Infrastructure for Spatial Information in the European Community (INSPIRE)“ http://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/ALL/?uri=CELEX:32007L0002

Abbreviation	Explanation
IVIS / VISS	State Information System Integrator / Valsts informācijas sistēmu savietotājs
Latvija.lv	Latvian state portal / Latvijas valsts portāls
LVRTC	Latvian State Radio and Television Centre / VAS Latvijas Valsts radio un televīzijas centrs
SM	Ministry of Transport / Satiksmes ministrija
VARAM	Ministry of Environmental Protection and Regional Development of the Republic of Latvia / Vides aizsardzības un reģionālas attīstības ministrija

Key points in discussion	Comments
1. Project context 2. ITS services in organization 3. Challenges, which organization is facing and which organization could overcome using new datasets, which might be generated / managed by ITS systems Projects related to ITS scope 4. Challenges, which the organization / state is facing and which could be solved by using: a. New ITS service; b. New data sets generated by ITS system; c. ITS infrastructure on road infrastructure. 5. ITS organization in Latvia	Currently there are no ITS initiatives in which VARAM is involved in. VARAM comments that the value of such system would lie in data provided from ITS solutions. There must be a definition of ITS data to comment further on possible usages by VARAM.
6. Priorities for ITS strategy	VARAM comments that there is an on-going initiative of public sector IT consolidation and development of state cloud services, which the institutions should use instead of buying hardware and investing in their data centres development. One of the options for datacenter could be LVRTC.

Key points in discussion	Comments
7. eGovernment services / systems, which should be reused (e.g. eID, eFine, Citizens portal)	VARAM suggests following existing IT solutions that should be considered when defining ITS solution landscape: ► Platform IVIS for data exchange standards and orchestrator of services; ► Public electronic service platform Latvija.lv providing: a. Electronic Identification; b. Payment system; c. Customer's place of work; ► Official electronic address for official communication; ► Open data portal for open data publication; ► Geoportal for geographical information publications SM comments that Road Cadaster is linked with Land Cadaster and contains existing data about roads and this information is provided to Geoportal. EY comments that: ► There are specific requirements of information exchange for ITS systems that may limit use of some of existing IT solutions listed by VARAM, but these limitations will be clarified when designing ITS systems. ► Due to changes in Inspire Directive VARAM will be obliged to provide more detailed data in better quality and with additional attributes / parameters. Therefore VARAM will be required to make establish new and improve existing data exchanges with ITS systems to provide information required by the Inspire Directive. VARAM comments that there are expectations of the provision of open data from future ITS systems to existing Open data portal.
8. Legislation or initiatives planned to address ITS scope	► There are a number of approved eGovernment architecture documents to comply when building governmental IS. ► VARAM is responsible to define policy for use of different cloud architectures during provision of services. This policy may restrict use of private and public clouds for some government services allowing use of government cloud for them.
9. Other questions	► Representatives responsible for environmental aspects were not present. If there is a need to discuss how ITS could contribute to solving environmental issues, then a separate meeting must be organized. ► VARAM appoints Uģis Bisenieks as contact for further information regarding ITS.

Project meeting

Date	30-01-2017
Purpose	Interview

Attendees

Name	Titles / Company
Tālivaldis Vectirāns	SM, Head of the Road Transport Department
Klāvs Grieze	SM, Head of the Roads Division
Edgars Ļeonovs	SM, Senior officer of the Roads Division
Boriss Jeļisejevs	LVC, Head of Traffic Management Center
Zane Siliņa	SM, Senior officer of the Road Transport Division
Jānis Kalniņš	SM, Senior officer of the Road Transport Division
Linas Sneideris	EY, Senior Manager
Jānis Strautmanis	EY, Manager
Ginta Garkāje	EY, Senior Consultant

Definitions

Abbreviation	Explanation
BIM	Building information modelling
CSDD	Road Traffic Safety Directorate / Ceļu satiksmes drošības direkcija
Datex2	Standard for information exchange between traffic management centres, traffic information centres and service providers[488]
EY	SIA Ernst & Young Baltic
FRAME architecture	European Intelligent Transport Systems (ITS) Framework Architecture[489]
IeM IC	Ministry of Interior Information Center / Iekšlietu ministrijas Informācijas centrs
Inspire	INSPIRE Directive[490]
ITS	Intelligent transport systems

[488] „Datex“ http://www.datex2.eu/

[489] „The FRAME Architecture“ http://frame-online.eu/

[490] „Directive 2007/2/EC of the European Parliament and of the Council of 14 March 2007 establishing an Infrastructure for Spatial Information in the European Community (INSPIRE)“ http://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/ALL/?uri=CELEX:32007L0002

Abbreviation	Explanation
IVIS / VISS	State Information System Integrator / Valsts informācijas sistēmu savietotājs
Latvija.lv	Latvian State Portal / Latvijas valsts portāls
LVC	Latvian State Roads / AS Latvijas Valsts ceļi
LVRTC	Latvian State Radio and Television Centre / VAS Latvijas Valsts radio un televīzijas centrs
SM	Ministry of Transport / Satiksmes ministrija
SM ATD	Ministry of Transport / Satiksmes ministrija Autotransporta Direkcija
VARAM	Ministry of Environmental Protection and Regional Development of the Republic of Latvia / Vides aizsardzības un reģionālas attīstības ministrija
VRAA	State Regional Development Agency / Valsts reģionālās attīstības aģentūra

Key points in discussion	Comments
1. Project context 2. Challenges, which organization is facing and which organization could overcome using new datasets, which might be generated / managed by ITS systems 3. Challenges, which the organization / state is facing and which could be solved by using: a. New ITS service; b. New data sets generated by ITS system; c. ITS infrastructure on road infrastructure	SM comments, that main challenge areas (which could be addressed) using ITS and other solutions are: ► Road asset management ► Road safety management. SM comments on solutions to challenges, which must be considered for the strategy: ► Traffic information and management information system; ► Automatic vehicle sign recognition for more effective control of drivers and their used cars; ► Road asset management (automation of the management of the entire lifecycle of road assets —including design, construction, commissioning, operating, maintaining, repairing, modifying, replacing and decommissioning/disposal—of physical and infrastructure assets); ► eTolling; ► Travel planning; ► Solutions for cargo queue management.
4. eGovernment services / systems, which should be reused (e.g. eID, eFine, Citizens portal)	EY informs about the solutions discussed in interview with VARAM: ► Platform IVIS for data exchange standards and orchestrator of services ► Public electronic service platform Latvija.lv: ○ Electronic Identification; ○ Payment system; ○ Customer's place of work; ► Official electronic address for official communication; ► Open data portal for open data publication; ► Geoportal for geographical information publication. SM comments that these solutions should be used, if applicable.

Key points in discussion	Comments
5. Priorities for ITS strategy	SM comments that the main priority is compliance with ITS Directive[491]. EY presents a slide about Intelligent transport system strategies for Governments and examples of related initiatives (see appendix presentation, slide 3). SM comments that the first priorities include: ► Road asset management and Road cadaster; ► Traffic information management. SM comments, that ITS needs to form a unified platform for registration of: ► Accidents; ► Roadworks; ► Traffic control; ► Travel planning. This platform must contain all data available from different ITS and must be extendable to different ITS services.
6. Standards to be used	Standards to be included in the strategy: ► Datex 2 for information exchange between traffic management centers[492]; ► FRAME architecture[493] as framework for ITS architecture; EY and SM discuss possible use of Buliding information modelling (BIM) standards. Contractors providing services are already using BIM, but in current situation they are printing it on paper and then providing paper to LVC. Seeking to optimize the collection of the data about the new / improved road assets in the future instead of paper design documents provision, contractors could provide BIM model, which would allow to import the data of road assets into Road asset management system automatically. That requires to have a common BIM standard / specification and etc., which has to be aligned and approved at the national level. It is agreed to include BIM standards in Road asset management system as building information modelling format.

[491] „Directive 2010/40/EU of the European Parliament and of the Council of 7 July 2010 on the framework for the deployment of Intelligent Transport Systems in the field of road transport and for interfaces with other modes of transport Text with EEA relevance“ http://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/ALL/?uri=CELEX%3A32010L0040

[492] „Datex“ http://www.datex2.eu/

[493] „The FRAME Architecture“ http://frame-online.eu/

Key points in discussion	Comments
7. Projects planned	There are projects (CSDD and others involved) planned for: ► Road average speed control; ► Plate number recognition; ► Weigh-in-motion; Other projects: ► RigaI; ► Smart360 project.
8. ITS organization in Latvia	ITS organization must be defined in an operating model (responsibilities of entities). Main issue is how to implement data gathering from different institutions. The operating model should define this as a cooperative responsibility. Public entities (e.g. road operators, emergency services) must have the responsibility to provide good quality data. SM considers various options for data storage and IT operations of ITS. Currently LVC outsources the IT operations. LVC comments that there will be no basis for ITC infrastructure. For ITS system data center SM considers LVRTC or private service provider (e.g. Microsoft data center services in Azure). Additional consideration to analyze is, how many operations centers are necessary. First assumption is that only one is necessary. One the questions regarding business model is to define provisions to/from the private sector. The ITS Directive notes this as necessary.
9. Legislation or initiatives planned to address ITS scope	Currently there is very limited legislation defined regarding ITS. ITS strategy should include which requirements are mandatory for LR to be compliant with the ITS Directive.
10. Other questions	SM informs that there is no prescribed funding for ITS projects in the next 5 years. The environmental protection funding is used for different purposes. SM comments on stakeholders to include in upcoming interviews: ► Municipality Rīga; ► Municipality Jelgava; ► IeM IC; ► SM ATD; ► LVRTC and VRAA.

Projekta tikšanās

Datums un laiks	27-02-2017 13:10 – 13:55
Mērķis	Intervija

Dalībnieki

Vārds uzvārds	Kompānija un amats
Edgars Ļeonovs	SM, Autoceļu nodaļas vecākais referents
Ziedonis Lazda	CSDD, Ceļu drošības audita daļas priekšnieks
Ģirts Rorbaks	CSDD, Direktora vietnieks
Aldis Adovičs	CSDD, IT daļas priekšnieka vietnieks
Jānis Strautmanis	EY, Projektu vadītājs
Agnese Vaivade	EY, Konsultante

Definīcijas

Saīsinājums	Paskaidrojums
CSDD	Ceļu satiksmes un drošības direkcija
EY	SIA Ernst & Young Baltic
ITS	Inteliģentās transporta sistēmas
SM	Satiksmes ministrija

Diskusijas jautājumi	Komentāri
1. Latvijas inteliģento transporta sistēmu (ITS) stratēģijas izstrādes projekta ietvars. 2. Iespējamās no CSDD puses būtiskās prioritātes, kas jāatspoguļo Latvijas ITS stratēģijā.	CSDD norāda, ka sākotnējais mērķis ITS ieviešanai ir informācijas iegūšana – dažādi parametri, kā plūsmas, ātrums, svars. To vēlams saņemt vienotā, centralizētā vadības sistēmā, kur ceļu vadība notiktu centralizēti / automatizēti. Potenciāli risināmie jautājumi: ► Nepieciešama objektu dislokāciju digitalizēšana, satiksmes organizācijas līdzekļu (piem., ceļa zīmju) uzskaite un to precīzs izvietojums, jo šobrīd faktiskā atrašanās vieta neatbilst dislokācijām papīra formātā; ► Centralizētas informācijas gadījumā var tikt ieviesta elektroniska foto-radaru iestatījumu maiņa, iestājoties izmaiņām ātruma ierobežojumos; ► Informācijas sistemātiska apmaiņa, t.sk. informācija no LVC, kas nepieciešama ceļu auditiem (plūsmu intensitāte, satiksmes organizācija u.c.) un uz LVC; ► Vidējā ātruma mērīšanas iekārtas sniegtu informāciju par plūsmu sastāvu.

Diskusijas jautājumi	Komentāri
3. Esošie organizācijas ar ITS saistītie uzdevumi un pakalpojumi.	► CSDD ievieš foto-radarus Latvijas valsts ceļu uzdevumā (saskaņojot izvietošanu). ► Soda apstrādes process (vienotā sistēmā): 1. Informācija par pārkāpumu tiek saņemta sistēmā; 2. CSDD izskata un pārbauda datu pareizību, t.sk. apdrošināšanas esamību; 3. CSDD nosūta Valsts policijai lēmuma pieņemšanai; 4. CSDD nosūta klientam Valsts policijas lēmumu. ► CSDD veic ceļu drošības auditus (projektiem, esošās situācijas novērtēšanai u.c.). Pēc analīzes rezultātiem tiek izstrādāti priekšlikumi vēlamajiem un optimālajiem risinājumiem. Lēmumu par risinājuma ieviešanu pieņem ceļa saimnieks (LVC vai pašvaldība). ► CSDD ievieš nacionālos standartus par maināmām informācijas ceļa zīmēm, izmantojot ES vienotos standartus. ► CSDD piedalās Eiropas vienotajā IS par transportlīdzekļiem un vadītājiem (apakšsistēmas – Cross-border enforcement, sistēmas policijai terorisma apkarošanai u.c.). Principā šī IS tika radīta reģistrācijas un kvalifikācijas iestādēm, informācijas apmaiņai par transportlīdzekļiem bez īpašnieka datiem, lai veiktu reģistrācijas procesu starp valstīm.

Diskusijas jautājumi	Komentāri
4. Nākamajos periodos plānotie projekti, kas ir saistīti ar ITS un varētu ietekmēt ITS attīstību. 5. Izmaiņas vai iniciatīvas likumdošanā, kas ir plānotas un ietekmētu ITS.	► CSDD piedalīsies e-Zvana (e-Call) nodrošināšanā, glābējiem sniedzot operatīvu informāciju par automašīnas datiem (marka, modelis u.c.), no kuras saņemts zvans. ► Ceļu satiksmes drošības plāns 2017. – 2020.gadam paredz CSDD jaunu foto-radaru izvietošanu līdz 2018.gada beigām. Plānā paredzētais Valsts policijai uzdevums ir līdz 2020.gada beigām uzstādīt tehniskos līdzekļus, kas fiksē aizliedzošo luksofora signālu neievērošanu.
6. Organizācijas vajadzības saistībā ar ITS: a) Ceļu infrastruktūras pārvaldībai un automatizācijai; b) Pakalpojumu sniegšanā jaunām un esošām datu kopām; c) Standartu pielietojumu ITS datu apmaiņā.	► CSDD auditu veikšanai[494] (t.sk. pirms projektu ieviešanas) ir nepieciešama ceļu objektu uzskaite ar objektu ģeo-lokācijām. Vēlamas digitālas kartes, kurās tiek iekļautas norādes uz oficiāli apstiprinātajām ceļa zīmju lokācijām. Esošajā situācijā auditu laikā vai uzstādot foto radarus, tiek pārmērīta objektu atrašanās vieta pret citām ēkām / objektiem, lai noteiktu faktisko atrašanās vietu, informācija tiek nodota LVC, bet tā aptver tikai 0,1% no visu ceļu apjoma. ► CSDD auditu veikšanai būtu vēlama informācija par autoceļu tīklu un aprīkojumu (satiksmes organizācijas līdzekļiem), plūsmu intensitāti, ātruma ierobežojumiem, satiksmes organizāciju. ► Vēlama elektroniski maināmu ceļa zīmju ieviešana un iespējas to centralizētai pārvaldībai. Atbilstoši ceļa zīmju iestatījumiem foto radarā jānodrošina sinhroni iestatījumi ātruma ierobežojumiem. Šobrīd process tiek veikts manuāli, piemēram, Dienvidu tilta gadījumā, ceļu darbu gadījumā u.c. Esošajā situācijā CSDD tiek informēts par izmaiņām ātruma ierobežojumos no ceļu saimnieka/pārvaldītāja elektroniski (pa e-pastu), bet faktiski (juridiski) var ieviest izmaiņas tikai pēc Valsts policijas rīkojuma (pamatojoties uz deleģējuma līguma pamata). ► Pašlaik CSDD sniedz informāciju vairākiem lietotājiem, izmantojot atšķirīgus risinājumus, kas izstrādāti atbilstoši klientu atšķirīgām prasībām. Vēlams standartizēt informācijas apmaiņas veidu. CSDD esošajā situācijā nodrošina svēršanas un ātrumu vadības informāciju operatīvajiem dienestiem, tai skaitā, nodrošina iespēju izmantot datus no reģistra par transportlīdzekļiem (tehniskās apskates, kopējā statistika par transporta līdzekļiem).
7. Izaicinājumi un uzdevumi Latvijā, kas varētu tikt risināti ar: a) Jaunu ITS pakalpojumu; b) Jaunām ITS ģenerētām un uzturētām datu kopām; c) ITS infrastruktūru uz ceļiem (piemēram, foto radariem).	► Esošajā situācijā autoceļu radari fiksē ātruma ierobežojuma pārkāpējus, cita veida informācija nav pieejama. Ja tiktu uzstādītas iekārtas, kas veic vidējā ātruma mērīšanu, bildēti tiktu visi auto, kas atļautu identificēt arī plūsmu sastāvu (vieglais / kravas / kravas ar piekabi). CSDD norāda, ka šāda iekrātu uzstādīšana (satiksmes dalībnieku kontrole) ir Valsts policijas un Latvijas valsts ceļu kompetencē. CSDD norāda, ka Valsts policijai varētu būt nepieciešama informācija par kravu plūsmu intensitāti, lai atbilstoši izvietotu automātiskās mobilās svaru svēršanas sistēmas. ► CSDD norāda, ka esošajā situācijā nav iespējas kontrolēt, vai ātruma pārkāpēju vidū ir transporta līdzekļi, kas samaksājuši autoceļu lietošanas nodevu. Trūkst informācija par autoceļu lietošanas atbrīvojumiem.

[494] Atbilstoši Ministru kabineta 2008.gada 25.novembra noteikumiem nr. 972 "Ceļu drošības audita noteikumi"

Projekta tikšanās

Datums un laiks	01-03-2017 10:10 – 11:30
Mērķis	Intervija

Dalībnieki

Vārds uzvārds	Kompānija un amats
Edgars Ļeonovs	SM, Autoceļu nodaļas vecākais referents
Vadims Biks	IeM IC, Programmatūras uzturēšanas un attīstības nodaļas vadītājs
Juris Melderis	IeM IC priekšnieka vietnieks informācijas apstrādes jautājumos
Edgars Rubins	IeM IC, Integrētās sistēmas nodaļas vadītājs
Raimonds Kokarevičs	IeM IC priekšnieka vietnieks stratēģijas un attīstības jautājumos
Andris Kovaļevskis	IeM IC, IKT departamenta direktors
Artūrs Pokšāns	IeM IC, Tehniskā servisa nodaļas vadītāja vietnieks
Boriss Jeļisejevs	LVC SIC vadītājs
Jānis Strautmanis	EY, Projektu vadītājs
Ginta Garkāje	EY, Vecākā konsultante
Agnese Vaivade	EY, Konsultante

Definīcijas

Saīsinājums	Paskaidrojums
IeM IC	Iekšlietu ministrijas Informācijas centrs
EY	SIA Ernst & Young Baltic
ITS	Inteliģentās transporta sistēmas
LVC SIC	Valsts A/S “Latvijas valsts ceļi” Satiksmes informācijas centrs
SM	Satiksmes ministrija
VUGD	Valsts ugunsdzēsības un glābšanas dienests

Diskusijas jautājumi	Komentāri

Diskusijas jautājumi	Komentāri
1. Latvijas inteliģento transporta sistēmu (ITS) stratēģijas izstrādes projekta ietvars. 2. Iespējamās no IeM IC puses būtiskās prioritātes, kas jāatspoguļo Latvijas ITS stratēģijā.	Diskusijas rezultātā identificētas sekojošas jomas, kas attīstāmas ITS stratēģijas kontekstā: ► Vienotas platformas izveide satiksmes pārvaldībā iesaistīto dienestu informācijas apmaiņai. Tādejādi tiktu nodota kvalitatīva un uzticama informācija valsts pārvaldes iestādēm (automatizētai maršrutu plānošanai operatīvajiem dienestiem, autoceļu pārvaldītājiem par ceļu stāvokli u.c.) un ceļu lietotājiem; ► Notikumu klasifikators (piemēram, būvdarbi uz ceļa, ceļu satiksmes negadījums, šķēršļi uz ceļa (piemēram, sabraukts dzīvnieks, stāvošs auto) u.c.). Tādejādi tiktu uzlabotas notikumu datu apstrādes un apmaiņas iespējas; ► Valsts kontroles ziņojuma (par ceļu satiksmes drošības efektivitāti 2010. – 2016. gadā) rekomendāciju iestrāde.
3. Esošie organizācijas ar ITS saistītie uzdevumi un pakalpojumi.	► IeM IC uztur koplietošanas sistēmas datu ieguvei un apritei IeM resorā, tai skaitā, tiek datus par ceļu satiksmes notikumiem. Datu apmaiņai par ceļu satiksmes notikumiem tiek veidota sadarbība ar pašvaldībām. ► IeM IC ir atbildīgs par eCall[495] atbilstoši Eiropas Savienības direktīvai[496], kas, tai skaitā, paredz prasības par tālāku datu neizmantošanu citām (izņemot glābšanas dienestu) vajadzībām.
4. Nākamajos periodos plānotie projekti, kas ir saistīti ar ITS un varētu ietekmēt ITS attīstību. 5. Izmaiņas vai iniciatīvas likumdošanā, kas ir plānotas un ietekmētu ITS.	IC ieviesīs Vienotu kontaktu centra platformu operatīvo dienestu darba atbalstam un publisko pakalpojumu piegādei (t.i. kontaktu centra platformu, izmantojot 112 vai publisko pakalpojumu zvanu centru atbalstu un vienotu VUGD un Valsts policijas dispečerizācijas un resursu pārvaldības risinājumu).[497] Valsts policija plāno iegādāties trīs automātiskās numurzīmju atpazīšanas sistēmas.[498] IeM IC norāda, ka citas ITS stratēģijas izstrādes iniciatīvas par ceļu satiksmes negadījumiem būtu lietderīgi pārrunāt ar Valsts policijas pārstāvjiem.

[495] eCall, https://ec.europa.eu/digital-single-market/en/ecall-time-saved-lives-saved

[496] Direktīva 2015/758, http://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=uriserv%3AOJ.L_.2015.123.01.0077.01.ENG

[497] Informatīvais ziņojums par pasākumiem, kurus paredzēts īstenot Informācijas sabiedrības attīstības pamatnostādņu 2014. – 2020.gadam turpmākās rīcības plānojuma uzdevumu 3.1. "Publiskās pārvaldes IKT centralizētu platformu izveide" un 3.2. "Publiskās pārvaldes pakalpojumu elektronizācija" ietvaros

[498] Ceļu satiksmes drošības plāns 2017. – 2020.gadam

Diskusijas jautājumi	Komentāri
6. Organizācijas vajadzības saistībā ar ITS: d) Ceļu infrastruktūras pārvaldībai un automatizācijai; e) Pakalpojumu sniegšanā jaunām un esošām datu kopām; f) Standartu pielietojumu ITS datu apmaiņā. 7. Izaicinājumi un uzdevumi Latvijā, kas varētu tikt risināti ar: d) Jaunu ITS pakalpojumu; e) Jaunām ITS ģenerētām un uzturētām datu kopām; f) ITS infrastruktūru uz ceļiem (piemēram, foto radariem).	Operatīvajiem dienestiem nav oficiālas, kartogrāfiskas reāllaika informācijas par faktiskajiem un plānotajiem ceļu remontdarbiem un par saistītajiem ceļu satiksmes ierobežojumiem. Esošajā situācijā operatīvie dienesti maršrutu plānošanā izmanto ārējos risinājumus (Jāņa sēta, *WAZE* u.c.). Šobrīd IC nodod ceļu satiksmes negadījumu datus LVC 3 dienu laikā. Pašlaik reāllaikā informācijas nodošanai tiek izmantoti telefona sakari. Puses vienojas, ka būtu nepieciešams nodot reāllaika informāciju elektroniski. Ir uzsākta elektronisko risinājumu ieviešana, tai skaitā GPS koordinātāšu reģistrēšana, Valsts policijai atrodoties ceļu satiksmes negadījuma vietā. Nākotnē tiek plānota protokola sagatavošana mobilajā lietotnē, kas atvieglotu datu uzkrāšanu un tālāk izmantošanu. Esošajā situācijā normatīvais regulējums neatļauj pašvaldībām veikt autotransporta numurzīmju datu apstrādi (automašīnas numuru nolasīšanu un datu tālāk izmantošanu, piemēram, noziedzības apkarošanai u.c.). Esošajā situācijā Valsts policijas protokoli par ceļu satiksmes negadījumiem tiek pildīti papīra formā, vēlāk tos ieskenējot. Tādejādi tiek apgrūtināta negadījumu informācijas automātiska reāllaika apstrāde. Kā atbalstāma iniciatīvu abas puses uzskata Valsts policijas protokolu sastādīšanu tiešsaistes režīmā, tādejādi samazinot informācijas apstrādes laiku.

Projekta tikšanās

Datums un laiks	14-03-2017 15:10-16:00
Mērķis	Intervija

Dalībnieki

Vārds uzvārds	Kompānija un amats
Edgars Ļeonovs	SM, Autoceļu nodaļas vecākais referents
Līva Buķevica	RDSD Satiksmes organizācijas un kustības drošības nodaļas satiksmes organizācijas speciāliste
Beāte Dambīte	RDSD Satiksmes organizācijas un kustības drošības nodaļas vadītāja
Rudīte Reveliņa	RDSD Starpinstitūciju projektu nodaļas vadītāja
Ilgvars Lipsts	RDSD Satiksmes vadības centra vadītāja vietnieks
Jānis Strautmanis	EY, Projektu vadītājs
Ginta Garkāje	EY, Vecākā konsultante
Agnese Vaivade	EY, Konsultante

Definīcijas

Saīsinājums	Paskaidrojums
CSNg	Ceļu satiksmes negadījums
RDSD	Rīgas domes Satiksmes departaments
EY	SIA Ernst & Young Baltic
ITS	Inteliģentās transporta sistēmas
SM	Satiksmes ministrija

Diskusijas jautājumi	Komentāri
1. Latvijas inteliģento transporta sistēmu (ITS) stratēģijas izstrādes projekta ietvars. 2. Iespējamās no RDSD puses būtiskās prioritātes, kas jāatspoguļo Latvijas ITS stratēģijā.	Prioritāte ir pieeja CSNg informācijai (neskaitot sensitīvos jeb personalizētos datus). RDSD informācija nepieciešama statistiskās uzskaites vajadzībām ceļu posmu satiksmes drošības izvērtējumam.
3. Esošie organizācijas ar ITS saistītie uzdevumi un pakalpojumi.	► Tiek veikti regulāri ceļu apstākļu uzraudzības un apsekošanas darbi: ○ RSDS veic ceļu apstākļu monitoringu - metereoloģisko reāllaika datu uzkrāšanu (no 4 stacijām). Vēsturiskie dati galvenokārt tiek

Diskusijas jautājumi	Komentāri
	izmantoti pētnieciskiem nolūkiem. 2017. gadā tiks uzstādīta papildu meteoroloģiskā stacija. ○ Regulārās apsaimniekošanas pārraudzība tiek uzraudzīta, izmantojot uzstādītas GPS iekārtas transportlīdzekļos, – kartē redzams brauciena maršruts ○ Tiek veikti apskaimniekošanas darbi pēc pieprasījuma, tie visbiežāk tiek saņemti telefoniski (zvani no iedzīvotājiem vai policijas par CSNg seku novēršanu, slideniem ceļiem u.c.); ○ RDSD veic ceļu satiksmes video novērošanu atsevišķos ceļa posmos, ierakstus saglabājot 30 dienas. Ierakstus izmanto valsts un pašvaldības policija. Ierakstu izmantošanai RDSD vajadzībām būtu nepieciešams lielāks novērošanas kameru skaits. ► Tiek veikta satiksmes plūsmas vadība: ○ Satiksmes transportlīdzekļu skaitīšanas sistēmas izvietotas uz Rīgas teritorijas 4 tiltiem pār Daugavu, tai skaitā, tiek atpazīts satiksmes plūsmas sastāvs – vieglie auto un smagie auto. Statistika tiek analizēta nedēļas un mēnešu griezumā. ○ RDSD veic satiksmi ierobežojošu ceļu būvdarbu vai publisku pasākumu saskaņošanu: ▪ Būtiski satiksmes ierobežojumi un to organizēšana tiek noteikta izpilddirektora rīkojumā, ko saskaņo visas iesaistītās puses. ▪ Lielu būvdarbu vai publisko pasākumu gadījumos tiek publicēts paziņojums – vizuāla satiksmes organizācijas maiņas shēma tiek ievietota RDSD sociālajos tīklos un piedāvāts sabiedriskajiem medijiem pārpublicēšanai. Shēma informē par apbraucamajiem ceļiem, izmaiņām stāvvietās u.c. ▪ Reālā laikā ir pienākums ceļa darbu veicējiem dokumentēt laiku, kad tiek mainīta satiksmes organizācija (notiek pāreja uz citu shēmu), taču informācija procesa laikā netiek nodota RDSD. Būtiskas izmaiņas sākotnēji ieplānotajos darbos tiek saskaņotas (piemēram, termiņa pagarinājums). ▪ Nebūtisku satiksmes ierobežojumu gadījumā, tiek saskaņota shēma un saņemta atļauja. Shēmai obligāti nav jābūt digitālai. ○ Tiek veikti ūdensceļu satiksmes ierobežojumi atsevišķu publisko pasākumu laikā, piemēram, uguņošanas laikā. ► Tiek veikta luksoforu pārvaldību: ○ Ir ieviesta luksoforu vadības sistēma, kas automātiski koordinē luksoforu savstarpējo darbību – tā sauktie “zaļie viļņi” (Brīvības iela, Valdemāra iela un Čaka iela). Esošajā situācijā luksofori netiek pārvaldīti ar vienotu IS. Dati par luksoforu darbību netiek uzkrāti, to mērķis ir operatīvā vadība. ○ Mazākos krustojumos jaunie luksofori ir aprīkoti ar video detektoriem, un luksoforu cikls tiek organizēts atbilstoši pieprasījumam. Piemēram, tramvaju kustības paātrināšanai var tikt automātiski mainīta luksofora gaisma.
4. Nākamajos periodos plānotie projekti, kas ir saistīti ar ITS un varētu ietekmēt ITS attīstību. 5. Izmaiņas vai iniciatīvas likumdošanā, kas ir plānotas un ietekmētu ITS.	► 2017. gada laikā tiks uzstādītas gudrās ceļa zīmes. Uzrakstu attēlošana un zīmju nolasīšana tiks veikta centralizēti, glabājot vēsturi par to stāvokļiem. Esošajā situācijā nav plānota sinhronizācija ar foto radaru darbību. RDSD plāno paziņot CSDD par ātruma ierobežojuma maiņas brīdi, ar kuru maināmi attiecīgi foto-rada iestatījumi. ► RDSD rīcībā nav numurzīmju atpazīšanas sistēmas, taču nesen realizēts pilotprojekts uz Krasta ielas un 13.janvāra ielas ar mērķi identificēt transporta līdzekļus bez tehniskās apskates vai tos, kuri pārvietojas pa

Diskusijas jautājumi	Komentāri
	sabiedriskā transporta joslu. Pilotprojekts bija tehnoloģiju piegādātāja piedāvājums, pašlaik atskaite par rezultātiem nav saņemta. Līdzīgs pilotprojekts tika organizēts piecus gadus atpakaļ Berģu kalnā pie luksofora - numurzīmju atpazīšana bija tuvu 100%.
6. Organizācijas vajadzības saistībā ar ITS: g) Ceļu infrastruktūras pārvaldībai un automatizācijai; h) Pakalpojumu sniegšanā jaunām un esošām datu kopām; i) Standartu pielietojumu ITS datu apmaiņā. 7. Izaicinājumi un uzdevumi Latvijā, kas varētu tikt risināti ar: g) Jaunu ITS pakalpojumu; h) Jaunām ITS ģenerētām un uzturētām datu kopām; i) ITS infrastruktūru uz ceļiem (piemēram, foto radariem).	► Nepieciešams savienojums starp informācijas sistēmām, kur tiek uzkrāta informācija par ceļa zīmēm (pastāvīgajām), komunikācijām, topogrāfiju u.c. ► RDSD kā izvērtējamu piemēru ITS ieviešanai pilsētvidē min Viļņas SIEMENS videonovērošanas vadības centru. ► IeM IC līdz šim nodrošināja atsevišķu CSNg uzskaiti RDSD vajadzībām. Šī sistēma tika likvidēta (ņemot vērā, ka pastāv cita sistēma šīs funkcijas izpildei) un RDSD pašlaik nav pieejas nekāda veida CSNg informācijai. RDSD ir nepieciešams jauns risinājums informācijas saņemšanai un apstrādei par CSNg. RDSD gatavs iesaistīties centrālās sistēmas līdzfinansēšanā. Nepieciešama vismaz šāda informācija par CSNg: ○ Negadījuma vieta (vēlams precīzas koordinātas, ņemot vērā, ka adrese var neatbilst faktiskajai atrašanās vietai); ○ Negadījuma laiks; ○ Negadījuma sekas; CSNg statistika ir nepieciešama arī rezultatīvo rādītāju definēšanai Eiropas projektu laikā. CSNg gadījumā jābūt skaidri nodalītam, kas ir informācijas sniedzēji un kādās procesa stadijās, piemēram, seku novēršanas gadījumā, kurš ir pēdējais informācijas paziņotājs – ceļu uzturētājs vai Valsts policija.

Projekta tikšanās

Datums un laiks	16-03-2017 11:10-12:30
Mērķis	Intervija

Dalībnieki

Vārds uzvārds	Kompānija un amats
Gints Reinsons	JPOIC vadītājs
Artūrs Gatiņš	Nodaļas vadītājs
Māris Mielavs	Jelgavas pilsētas pašvaldības iestādes “Pilsētsaimniecība” vadītājs
Jānis Strautmanis	EY, Projektu vadītājs
Ginta Garkāje	EY, Vecākā konsultante
Agnese Vaivade	EY, Konsultante

Definīcijas

Saīsinājums	Paskaidrojums
CSNg	Ceļu satiksmes negadījums
JPOIC	Jelgavas pašvaldības operatīvās informācijas centrs
EY	SIA Ernst & Young Baltic
ITS	Inteliģentās transporta sistēmas
NMPD	Neatliekamās medicīniskās palīdzības dienests

Diskusijas jautājumi	Komentāri
1. Latvijas inteliģento transporta sistēmu (ITS) stratēģijas izstrādes projekta ietvars. 2. Iespējamās no JPOIC puses būtiskās prioritātes, kas jāatspoguļo Latvijas ITS stratēģijā.	JPOIC uzsver būtiskākos aspektus, kas jāparedz ITS stratēģijā: ► Normatīvajam regulējumam ir jāparedz, ka ITS sistēmas radīs atvērto datu kopu. Pašlaik valstij ir daudz slēgtu informācijas sistēmu, kas rada dažādus administratīvus sarežģījumus vēlākai sistēmu savietojamībai vai datu apmaiņai/ieguvei. Jāņem vērā, ka pirms konkrēta ITS risinājuma ieviešanas ne vienmēr būs zināmi potenciāli pieejamo datu pielietojumu veidi. Atvērtas sistēmas gadījumā ir iespējas saņemt datus, tos pētīt, un novērtēt to praktisko pielietojumu. ► Latvijā trūkst kvalificētu speciālistu ne tikai ITS uzstādīšanā, bet arī uzturēšanā. Jāņem vērā, ka jebkuras ITS ieviešana nozīmē uzturēšanas izmaksu esamību nākotnē, kas savlaicīgi jānovērtē. Vēlams arī attīstīt nepieciešamās prasmes studiju laikā atbilstošajās studiju programmās.
3. Esošie organizācijas ar	► Jelgavā ir uzstādīts 51 luksoforu objekts, no 21 tiek iegūti informatīvi dati par

Diskusijas jautājumi	Komentāri
ITS saistītie uzdevumi un pakalpojumi.	satiksmes plūsmu. Par plūsmām informācija tiek saņemta no bezvadu sensoriem asfaltā, identificējot gaidīšanas rindas garumu. Satiksmes detektori uzstādīti krustojumos, no kuriem informācija tiek ievadīta problēmu uzskaites sistēmā. JPOIC veic vadību caur infrastruktūras objektu vadības un kontroles sistēmu. Kā sakaru risinājums ieviests pašvaldības optiskais tīkls, pašlaik 14 km garumā, kā arī izmantoti mobilie un GPRS datu pārraides risinājumi. Videonovērošanu veic Jelgavas pašvaldības policija. ► Ikdienā notiek sadarbība ar pašvaldības un valsts policiju, zemessardzi, NMPD, Latvijas gāzi un citiem operatīvajiem dienestiem (kopā pēc skaita – 7), veicot saziņu caur rāciju. Ceļu uzturēšana ikdienā notiek, balstoties uz pašvaldības policijas ikdienas apsekojumos konstatētajām problēmām, vai saņemot informāciju no iedzīvotājiem. Informācijas saņemšana no iedzīvotājiem notiek telefoniski (pa tālruņa numuru 8787) vai internetā (saņemot paziņojumu par reģistrētu pieteikumu interaktīvajā kartē). Informācija tiek reģistrēta problēmu uzskaites sistēmā, kur dispečers nodod informāciju atbildīgajam dienestam. ► Statistika par CSNg tiek saņemta no IeM IC ar būtisku novēlošanos, šobrīd tiek slēgts sadarbības līgums par datu apmaiņu līdz 3 dienu laikā pēc CSNg. Statistika tiek izmantota infrastruktūras uzturēšanas un attīstības plānošanā, kā arī novērojumiem par satiksmes negadījumu skaita izmaiņām pēc dažādu iniciatīvu īstenošanas. ► ITS iniciatīvas izstrādā “Pilsētsaimniecība”, bet lēmumu pieņem Satiksmes kustības drošības komisija. Jebkuras satiksmes organizācijas izmaiņas, tai skaitā, to laiki tiek saskaņoti ar satiksmes drošības speciālistu. Remontdarbu veikšana tiek pārtraukta pasākumu laikā, kā arī atsevišķi darbi var tikt veikti tikai naktīs. Starptautiskie pārvadātāji tiek informēti, sagatavojot informāciju grafiski un/vai shematiski un to iesniedzot Autotransporta direkcijā. ► Jelgava ir ieviesusi ģeogrāfiskās informācijas sistēmu (ĢIS). ► Par CSNg, kas notiek uz valsts ceļiem Jelgavas tuvumā (piemēram, uz A8), bieži tiek ziņots JPOIC, kas informāciju telefoniski nodod LVC SIC. ► Par satiksmes organizāciju un ierobežojumiem iedzīvotāji tiek informēti mājaslapā[499], kurā publicēta interaktīva karte. Ar tās palīdzību lietotājs var paziņot par satiksmes ierobežojumiem vai apgrūtinājumiem, uz šo paziņojumu JPOIC nekavējoties reaģē un reģistrē izpildes statusu pie iesniegtā paziņojuma. ► Līdz šim ITS ieviešanā nav piemērots DATEX II standarts, bet galvenais princips ir bijis nodrošināt pēc iespējas vairāk atvērto datu kopu, kā arī nodrošināt automātisku informācijas un/vai datu apmaiņu. Kā, piemēram, meteoroloģisko staciju dati par ūdens līmeni, gaisa un ceļa virsmu temperatūru u.c. tiek atjaunināti tiešsaistē katras piecas minūtes. Šo datu nodošana ir iespējama automatizēta arī LVC. ► Iebraucot Jelgavā no Lietuvas puses (uz A8), ir uzstādīts informatīvs signāls par ātruma pārkāpumu. Ir konstatēts, ka trīs mēnešu laikā vidējais ātrums nav krities (nepilni 70% neievēro ātruma ierobežojumu 50km stundā). Tiks veiktas izmaiņas satiksmes organizācijā, ieviešot papildu ātruma ierobežojumu 70 km stundā pirms iebraukšanas pilsētā. ► Satiksmes plūsmu analīzē tiek izmantoti arī Jelgavas autobusa parka

[499] Ministru kabineta 2016.gada 19.janvāra noteikumi Nr.42 “Kārtība, kādā aizliedzama vai ierobežojama satiksme”

Diskusijas jautājumi	Komentāri
	uzstādīto GPS iekārtu dati sabiedriskajā transportā, t.i. tiek novērots, vai sabiedriskā transporta satiksme nav palēnināta, un ja ir, tad kuros ceļu posmos.
4. Nākamajos periodos plānotie projekti, kas ir saistīti ar ITS un varētu ietekmēt ITS attīstību. 5. Izmaiņas vai iniciatīvas likumdošanā, kas ir plānotas un ietekmētu ITS.	Atbilstoši Jelgavas pilsētas attīstības programmas 2014. – 2020.gadam investīciju plānam[500]: 1. Jelgavā tiks veikta sabiedriskā transporta pieturvietu rekonstrukcija, tai skaitā tiks uzstādītas autobusu pienākšanas laiku elektroniskās zīmes autobusu pieturās. Jelgavas pašvaldība labprāt iekļautu sistēmā arī starppilsētu autobusu pienākšanas laikus. 2. Tiks noteikta sabiedriskā un operatīvā transporta prioritāte, uzstādot prioritātes iekārtas krustojumos ar iespēju noteikt transporta atrašanās vietu un mainot luksofora signālu, šim transportam tuvojoties. Šis risinājums ir salīdzinoši vienkāršs, nepieciešams uzstādīt tikai papildus iekārtas transporta līdzekļos. 3. Ir nepieciešamība pēc elektroniskām ceļa zīmēm, ņemot vērā, ka Jelgavā ir tikai viens centrālais tilts pār upi, kas plūdu laikā applūst. Plūdu laikā būtu nepieciešams savlaicīgi informēt satiksmes dalībniekus, ka nepieciešams izmantot apvedceļu. Sadarbojoties ar LVC, vēlams būtu izlikt šādu elektronisko ceļa zīmi pirms Ozolnieku pagrieziena (uz valsts ceļa). Elektroniskā ceļa zīme palīdzētu koordinēt Jelgavā iebraucošās satiksmes plūsmas caur Ozolniekiem gadījumos, kad ne tikai ir applūduši ceļi, bet arī notiek remontdarbi šajā ceļa posmā u.c. 4. JPOIC veic pārrunas ar *WAZE* organizācijas pārstāvjiem, lai nodotu rīcībā esošos operatīvos datus par satiksmes plūsmu ierobežojumiem un/vai maiņu. Ir konstatēti apstākļi, ka par satiksmes ierobežojumiem var paziņot tikai atrodoties konkrētajā vietā, kas šobrīd ierobežo JPOIC paziņojumu reģistrēšanu *WAZE*. 5. Tiek pilnveidota mobilā lietotne, kurā lietotājam ir pieejama interaktīvā karte ar izmaiņām satiksmes organizācijā. Tajā tiks integrēti arī citu operatīvo dienestu tālruņa numuri. 6. Tiek plānots izbūvēt “vārtus” ar numura nolasīšanu pie iebrauktuvēm Jelgavā, ar mērķi novērst autotransporta līdzekļu neatļautu dalību satiksmē, t.i. bez apdrošināšanas, tehniskās apskates u.c., kā arī, lai kontrolētu, ka netiek pārkāpti ierobežojumi par smagā transporta iebraukšanu pilsētas centrā. Informācija varētu tikt nodota arī iekšlietu struktūrām (Iekšlietu ministrijas informācijas centram). 7. Ir iecere veikt arī gājēju un velosipēdistu skaitīšanu uz tilta, lai analizētu iedzīvotāju migrāciju dienas laikā.
6. Organizācijas vajadzības saistībā ar ITS: j) Ceļu infrastruktūras pārvaldībai un automatizācijai; k) Pakalpojumu sniegšanā	1. Jelgavā nav maksas pašvaldības autostāvvietu. Tika veikts videonovērošanas kameras tests *(pilotprojekts),* lai reģistrētu autostāvvietā novietota auto atrašanās ilgumu (balstoties uz numurzīmi), ņemot vērā stāvēšanas laika ierobežojumu. Pārsniedzot laika ierobežojumus, informācija tika nodota pašvaldības policijai. 2. JPOIC ir interese saņemt datus no LVC par autotransportu, kas izmanto tranzīt ielas (piemēram, A8, P93, P97), kā arī meteoroloģisko staciju datus ap Jelgavas pašvaldību.

[500] http://sip.jelgava.lv/files/2_AP_Strategiska_dalaricibas_plans%20(2).pdf

Diskusijas jautājumi	Komentāri
jaunām un esošām datu kopām; l) Standartu pielietojumu ITS datu apmaiņā. 7. Izaicinājumi un uzdevumi Latvijā, kas varētu tikt risināti ar: j) Jaunu ITS pakalpojumu; k) Jaunām ITS ģenerētām un uzturētām datu kopām; ITS infrastruktūru uz ceļiem (piemēram, foto radariem).	3. Pašlaik videonovērošanas kameras un satiksmes plūsmu uzskaites sistēmas neveic klasifikāciju (piemēram, vieglais vai smagais auto), taču šādi dati būtu vēlami. Attiecīgi informāciju var iegūt uzstādot "*cilpas*" vai kameras ar klasifikatoru.

Projekta tikšanās

Datums un laiks	24-03-2017 09:40-10:40
Mērķis	Intervija

Dalībnieki

Vārds uzvārds	Kompānija un amats
Anželika Minčenoka	VP Satiksmes drošības pārvaldes metodikas un analītikas nodaļas galvenā inspektore
Arnis Mamajs	LVC Satiksmes informācijas centra projektu vadītājs
Vineta Mistre	VP Satiksmes drošības pārvaldes satiksmes uzraudzības un koordinācijas biroja priekšniece
Andris Locs	VP Satiksmes drošības pārvaldes satiksmes uzraudzības un koordinācijas biroja priekšnieces vietnieks
Edgars Ļeonovs	SM autoceļu nodaļas vecākais referents
Normunds Krapsis	VP Galvenās kārtības policijas pārvaldes vadītājs
Jānis Strautmanis	EY, Projektu vadītājs
Ginta Garkāje	EY, Vecākā konsultante
Agnese Vaivade	EY, Konsultante

Definīcijas

Saīsinājums	Paskaidrojums
CSNg	Ceļu satiksmes negadījums
EY	SIA Ernst & Young Baltic
ITS	Inteliģentās transporta sistēmas
NMPD	Neatliekamās medicīniskās palīdzības dienests
VP	Valsts policija

Diskusijas jautājumi	Komentāri
1. Latvijas inteliģento transporta sistēmu (ITS) stratēģijas izstrādes projekta ietvars. 2. Iespējamās no VP puses būtiskās prioritātes, kas jāatspoguļo Latvijas ITS stratēģijā.	Reāllaika, apstiprinātas informācijas aprite par satiksmes plūsmām.

Diskusijas jautājumi	Komentāri
3. Esošie organizācijas ar ITS saistītie uzdevumi un pakalpojumi.	CSNg konstatēšanas un pārvaldības procesa posmi: ► Uz centrāli tiek saņemts zvans, kura laikā tiek precizēta atrašanās vieta, izmantojot zvana noteicēja koordinātas. o Saņemtā informācija tiek reģistrēta elektroniskā vienotā notikumu žurnālā, kurā tiek reģistrēti uz numuriem 112 un 02 saņemtajos zvanos sniegtā sākotnējā informācija. ► Centrāle nodod informāciju operatīvās vadības centram izbraukuma organizēšanai – mašīnas tiek pārraudzītas caur resursu vadības sistēmu, kur ir iespējams redzēt pieejamos resursus attiecīgajās vietās. ► Tiek dots norīkojums caur rāciju operatīvajai vienībai, kas dodas uz CSNg vietu (neizmantojot speciālas IS un/vai navigācijas sistēmas). ► Ierodoties uz CSNg vietu, VP: o reģistrē notikuma vietas GPS koordinātas, izmantojot mobilo lietotni vai uzstādītās iekārtas operatīvā dienesta mašīnā. o Informācija tiek nodota LVC SIC, izmantojot IeM IC informācijas apmaiņas kanālus. LVC šo informāciju izmanto melno punktu karšu sagatavošanai un pārpublicēšanai interaktīvajā kartē reālajā laikā, ja pastāv satiksmes ierobežojumi. o Ja tiek konstatēts, ka CSNg rezultātā ir nepieciešams bloķēt satiksmi, informācija reālā laikā tiek nodota telefoniski operatīvajam vadības centram un LVC. o VP izmanto lietotni *MobApp*, kurā CSNg iesaistītie transportlīdzekļi un to vadītāji tiek pārbaudīti: • par OCTA esamību, • par sodāmību, neatmaksātajiem sodiem, • par vadītāja tiesībām vadīt transportlīdzekli, • par transportlīdzekļa vai personas izsludināšanu meklēšanā u.c. o Sagatavo CSNg reģistrēšanas protokolu, atbilstoši MK noteikumiem. ► Pēc notikuma tiek ievadīta protokola informācija integrētajā IeM IC sistēmā - ceļu policijas reģistrā, ► Ar CSNg saistītā informācijas pēc nepieciešamības tiek papildināta izmeklēšanas procesa gaitā.
4. Nākamajos periodos plānotie projekti, kas ir saistīti ar ITS un varētu ietekmēt ITS attīstību. 5. Izmaiņas vai iniciatīvas likumdošanā, kas ir plānotas un ietekmētu ITS.	► Atbilstoši Ceļu satiksmes drošības plānam 2017. – 2020.gadam, tiks uzstādīti jauni distances radari, luksofori un ierīkotas sabiedriskā transporta joslas. ► Pilotprojektā uz autoceļa P8 ir plānots uzstādīt svēršanas kustībā (*weight in motion*) svarus, lai kontrolētu kravu plūsmas no Krievijas.

Diskusijas jautājumi	Komentāri
6. Organizācijas vajadzības saistībā ar ITS: m) Ceļu infrastruktūras pārvaldībai un automatizācijai; n) Pakalpojumu sniegšanā jaunām un esošām datu kopām; o) Standartu pielietojumu ITS datu apmaiņā. 7. Izaicinājumi un uzdevumi Latvijā, kas varētu tikt risināti ar: l) Jaunu ITS pakalpojumu; m) Jaunām ITS ģenerētām un uzturētām datu kopām; n) ITS infrastruktūru uz ceļiem (piemēram, foto radariem).	► Nepieciešams ieviest autorizētu / sertificētu kravas automašīnu svēršanu kustībā (*weight in motion*). Pašlaik ir izvietoti sensori asfaltā svara kontrolei, taču faktiski, lai aizturētu un pārbaudītu transportlīdzekli, ir jāveic stacionāra svēršana uz iekārtas un ne visur tā ir iespējama (gan lokācijas ziņā, gan pārvietošanas izmaksu ziņā). ► Radiostacijas izmanto dažādus resursus informācijas nodošanai par sastrēgumiem. Vēlams būtu viens uzticams satiksmes informācijas avots. ► Kartē būtu nepieciešams norādīt remontdarbu vietas. ► VP loma satiksmes informācijas radīšanā ir iespējama, taču jāņem vērā šādi ierobežojumi: ○ CSNg reģistra protokols satur galvenokārt objektīvo informāciju un negadījuma shēmu. Protokola mērķis ir informācija izmeklēšanai. ○ Jābūt atbildīgajai iestādei, kas publicēs informāciju par satiksmes atjaunošanos, dažādās CSNg situācijās: • gadījumos, kad brauktuve ir šķērsota, VP notikuma vietu nepamet, • ja ir informācija par kāda objekta atrašanos uz ceļa un tā drīzu novākšanu no ceļu apsaimniekotājiem / uzturētājiem, VP vietu var pamest, • Attiecīgi jābūt iespējai arī citām iestādēm, piemēram, ceļu uzturētājiem ievadīt informāciju, tai skaitā noņemt satiksmes ierobežojuma statusu. ► Ņemot vērā, ka nākotnē tiks uzstādītas mainīgās / elektroniskās ceļa zīmes, šī informācija no uzticama resursa var tikt izmantota satiksmes plūsmu novirzīšanai, luksoforu vadībai u.c. ► Latvijā varētu tikt ieviesta sistēma, kurā tiek konstatēts, ka konkrēts transportlīdzeklis ir pārvietojies pa valsts autoceļu un uz to ir attiecināms nodevas maksājums, kas šajā sistēmā tiek elektroniski / automatizēti pārbaudīts: ○ kā, piemēram, ir apzināta pieredze Vācijā, kur ceļu nodevas samaksa tiek kontrolēta pēc GPS datiem – ja mašīna ir atradusies uz maksas autoceļa, taču maksājumi nav veikti, ○ citās valstīs tiek izmantots risinājums ar video novērošanas kamerām, ○ Eiropas Komisija plāno ieviest vienotus elektroniskos maksājumus visā Eiropā, taču šāda maksājumu sistēma tiks ieviesta tikai pēc Eiropas Komisijas prasības.

Projekta tikšanās

Datums un laiks	29-03-2017 15:30 – 17:15
Mērķis	Intervija

Dalībnieki

Vārds uzvārds	Kompānija un amats
Boriss Jeļisejevs	LVC, SIC vadītājs
Arnis Mamajs	LVC, SIC projektu vadītājs
Lauris Vilnītis	LVC, SIC vadītāja vietnieks (atbildīgais par dispečerposteni)
Agnese Vaivade	EY, Konsultante
Ginta Garkāje	EY, Vecākā konsultante
Jānis Strautmanis	EY, Projektu vadītājs

Definīcijas

Saīsinājums	Paskaidrojums
ATD	Valsts SIA "Autotransporta direkcija"
CSNg	Ceļu satiksmes negadījums
EY	SIA "Ernst & Young Baltic"
IT	Informācijas tehnoloģijas
ITS	Inteliģentās transporta sistēmas
ĢIS	Ģeotelpiskās informācijas sistēma
LAU	Valsts A/S "Latvijas autoceļu uzturētājs"
LVC SIC	Valsts A/S "Latvijas Valsts ceļi" Satiksmes informācijas centrs
SM	Satiksmes ministrija
VID	Latvijas Republikas Valsts ieņēmumu dienests

Diskusijas jautājumi	Komentāri
1. Latvijas inteliģento transporta sistēmu (ITS) stratēģijas izstrādes projekta ietvars. 2. Iespējamās no LVC SIC puses būtiskās prioritātes,	LVC SIC saistībā ar ITS attīstību ir šādas prioritātes: ► Normatīvais regulējums, kas definētu satiksmes informācijas nozīmi un tvērumu. ► Reāllaika satiksmes informācijas aprite (operatīviem mērķiem, ceļu un satiksmes pārvaldībai reāllaikā), koplietojot to informāciju, kas nav uzskatāma par personalizētu vai sensitīvu, kā arī nosakot iesaistīto pušu sadarbību informācijas ieguvē, apritē un kvalitātes nodrošināšanā. ► Centralizēta ar satiksmi saistītās operatīvās informācijas / datu uzkrāšana,

Diskusijas jautājumi	Komentāri
kas jāatspoguļo Latvijas ITS stratēģijā.	apstrāde un koplietošana. ► Valsts līmeņa tehnoloģiskā platforma standartizētai (piemēram, izmantojot Datex 2 standartu) satiksmes informācijas apritei (satiksmes informācijas nacionālais piekļuves punkts). ► Satiksmes informācijas pārvaldības iespējas, izmantojot dažādus ģeolokācijas metadatus. ► ITS Direktīvas trīs rīcības virzienu īstenošana – satiksmes drošība, satiksmes informācija reālā laikā un multimodālie transporta risinājumi.
3. Esošie organizācijas ar ITS saistītie uzdevumi un pakalpojumi.	► Valsts ceļu apsaimniekošanas plānošana un koordinēšana: ○ Ziemas periodā LVC SIC koordinē ceļu attīrīšanu no sniega un apledojuma, deleģējot ceļu pārvaldības darbības LAU. LAU nodrošina LVC SIC piekļuvi sava tehnoloģiskā autoparka (sāls kaisītāji un sniega šķūres) reāllaika sekošanas sistēmai, ceļu apsaimniekošanas darbu kontrolei. LVC SIC nodrošina LAU piekļuvi abonētajiem LVĢMC servisiem. ○ LVC SIC veic masas ierobežojumu noteikšanu šķīdoņa laikā (pavasarī un rudenī). Masas ierobežojumi ir mainīgi, pašlaik ir apgrūtināta to izsekojamība dažādos ceļa posmos. ○ LVC SIC veic valsts ceļu remontdarbu plānošanu un pārraudzību. ○ LVC SIC veic informācijas pārvaldību no 53 meteoroloģiskajām stacijām visā Latvijas teritorijā. Tās reāllaikā sniedz informāciju par meteoroloģiskajiem apstākļiem ceļu tuvumā un/vai uz ceļa virsmas, kā arī veic ceļu fotografēšanu, sekojot ceļu stāvoklim. Informācija tiek izmantota dažādiem organizācijas uzdevumiem. ► Satiksmes pārvaldība un uzraudzība uz valsts autoceļiem, kas paredz šādas darbības: ○ LVC SIC veic informācijas apmaiņu ar LAU, WAZE, IeM IC (VUGD un VP), pašvaldībām, ATD, LDz, VID muitas pārvaldi, LVĢMC un kaimiņvalstīm (Lietuvu, Igauniju). ○ LVC SIC publisko satiksmes informāciju mājaslapā interaktīvā kartē, kuras nodrošināšanai notiek arī informācijas apmaiņa ar publisko lietotni WAZE. No publiskās lietotnes tiek integrēta tā informācijas daļa, kas attiecas uz sastrēgumiem un avārijām, kā arī informāciju par bīstamām bedrēm, apledojušiem ceļu posmiem u.c. ○ Reaģējot uz informāciju, kas tiek saņemta no ceļu lietotājiem (piemēram, lietotnē WAZE), LAU vai citiem (t.sk. publiskiem) resursiem, LVC SIC: ▪ nodod uzdevumus būvniekiem vai ceļu uzturētājiem par ceļu apsaimniekošanu, ▪ veic satiksmes pārvaldību, kontrolējot luksoforu darbību (piemēram, rīta un vakara stundās). ○ LVC SIC veic apgaismojuma centrālu vadību. ○ Satiksmes plūsmu koordinācijai un/vai maiņa, izmantojot Luksoforu vadības sistēmu. sistēmā integrētie luksoforu objekti raida signālu par to darbību un brīdina par tehniskām kļūdām, uz kurām LVC SIC dispečers reaģē, veicot attālinātu vadību, ja iespējams, un/vai norīkojot speciālistus veikt tehniskos darbus luksofora objekta darbības atjaunošanai.
4. Nākamajos periodos plānotie projekti, kas ir saistīti ar ITS un varētu	► Uzsāktā *SMART E67* projekta ievaros tiks uzstādītas papildu ceļa aprīkojumu: ○ video kameras (2 krustojumos, paredzot automātisku satiksmes negadījumu identificēšanu),

Diskusijas jautājumi	Komentāri
ietekmēt ITS attīstību. 5. Izmaiņas vai iniciatīvas likumdošanā, kas ir plānotas un ietekmētu ITS.	○ meteoroloģiskās stacijas (5 jaunas un 8 esošo modernizācija), ○ mainīgās ceļazīmes (13 elektroniskās brīdinājuma un informācijas ceļazīmes pie ceļu meteoroloģiskajām stacijām, 2 elektroniskās maksimālā ātruma ierobežojuma ceļa zīmes), ○ esošo luksoforu modernizēšana un pielāgošanas adaptīvam darba režīmam, kā arī luksoforu savstarpēja sinhronizācija (kopā 10 objektiem). ► LVC ĢIS koncepcija – ģeolokāciju metadatu sakārtošana, satiksmes informācijas automatizētā pārvaldīšana – informācijas attēlošana ĢIS pārlūkā. Pašlaik ĢIS funkcionalitāte ir nepilnīga. Informācijas ievadīšana manuāla. Netiek veidotas datubāzes, automātiska datu ielasīšana. Nav pieņemta viennozīmīga ceļu tīkla topoloģija un tas nav atbilstoši sakalibrēts.[501] ► *Weight in Motion* (WIM) – transportlīdzekļu svēršanas kustībā pilotprojekts uz valsts autoceļa P80, pārkrauto transportlīdzekļu priekšatlasei pirms statiskās svēršanas.
6. Organizācijas vajadzības saistībā ar ITS: p) Ceļu infrastruktūras pārvaldībai un automatizācijai; q) Pakalpojumu sniegšanā jaunām un esošām datu kopām; r) Standartu pielietojumu ITS datu apmaiņā.	► Pilnveidotas integrācijas iespējas ar ārējām un iekšējām informācijas sistēmām (satiksmes plūsmas analīzei, sensoru datu pārvaldībai, WAZE datu pārvaldībai, CSNg, šķēršļi u.c.). ► ĢIS (interaktīvā karte LVC SIC mājaslapā) pilnveide, automatizējot informācijas ievadi un aktualizēšanu. ► Luksoforu vadības sistēmas pilnveide, integrējot visus luksoforu objektus, kā arī nodrošinot to attālinātu vadību.
7. Izaicinājumi un uzdevumi Latvijā, kas varētu tikt risināti ar: o) Jaunu ITS pakalpojumu; p) Jaunām ITS ģenerētām un uzturētām datu kopām; q) ITS infrastruktūru uz ceļiem (piemēram, foto radariem).	► Ceļu tīkla metadati tiek uzglabāti vektor-informācijas vienībās. Faktiski dabā nav veikta ceļu kalibrēšana, t.i. ceļu stabiņi vai adrese neatbilst faktiskajam ceļa kilometram, jo ceļš nav “plakans” un kilometrāža var mainīties pēc ceļa remontdarbiem u.tml. ► Atsevišķos gadījumos nenotiek sadarbība starp IeM un LVC SIC, jo kopējais CSNg protokols klasificēts kā ierobežotas pieejamības. LVC SIC ir nepieciešama informācija tikai par CSNg / satiksmes apstākļiem, neskarot personalizēto daļu (tātad vieta, laiks, šķēršļi uz ceļiem u.c.).

[501] Kopsavilkums „LVC IKT strategijas intervijas jautajumi SIC“

Projekta tikšanās

Datums un laiks	30-03-2017 09:10 - 10:40
Mērķis	Intervija

Dalībnieki

Vārds uzvārds	Kompānija un amats
Uldis Rozenbergs	ATD, IT nodaļas vadītājs
Edgars Ļeonovs	SM, Autoceļu nodaļas vecākais referents
Agnese Vaivade	EY, Konsultante
Mārtiņš Pakulis	EY, Konsultants
Ginta Garkāje	EY, Vecākā konsultante

Definīcijas

Saīsinājums	Paskaidrojums
ATD	Valsts SIA "Autotransporta direkcija"
ES	Eiropas Savienība
EY	SIA Ernst & Young Baltic
ITS	Inteliģentās transporta sistēmas
LVC	Valsts A/S "Latvijas Valsts ceļi"
NVS	Neatkarīgo Valstu Sadraudzība
PMLP	Pilsonības un migrācijas lietu pārvalde
SM	Satiksmes ministrija
VP	Valsts policija

Diskusijas jautājumi	Komentāri
1. Latvijas inteliģento transporta sistēmu (ITS) stratēģijas izstrādes projekta ietvars. 2. Iespējamās no ATD puses būtiskās prioritātes, kas jāatspoguļo Latvijas ITS stratēģijā.	Prioritātes: ► Sistemātiskā, elektroniskā, automatizētā veidā saņemt informāciju par ceļu stāvokli un satiksmes organizāciju reālā laikā. ► Paredzēt atvērto datu kopu radīšanu IS izstrādē un IS elastību turpmāku pilnveidojumu veikšanai, integrāciju un vārteju izstrādei, kas atvieglotu IS savietojamību.
3. Esošie organizācijas ar ITS saistītie uzdevumi un pakalpojumi.	► ATD veic šādas funkcijas: ○ taksometru licencēšana. ○ kravu pārvadātāju licencēšana:

Diskusijas jautājumi	Komentāri
	• ATD izsniedz personalizētu tahogrāfa karti, kura ir tikai 1 katram transportlīdzekļa vadītājam ES. ○ kvotu pārdale par kravām uz ārpus ES dalībvalstīm. ○ pasažieru pārvadātāju (starppilsētu sabiedriskā transporta) pasūtīšana un licencēšana: • Izmantojot transportlīdzekļu GPS datus un informāciju par pārdotajām biļetēm, biznesa inteliģences rīkā tiek modelēta maršrutu rentabilitāte, uz kā tiek balstīti lēmumi par izmaiņām sabiedriskā transporta tīklā. ► ATD izmanto šādas IS: ○ STIFSS – sabiedriskās transporta informācijas un finanšu statistikas sistēma. ○ SĢIS – STIFSS ģeogrāfiskās informācijas modulis. • Ir izstrādāta kartogrāfija, kurā automatizēti tiek iezīmēti reisi, kā arī ar koordinātām ir atzīmētas visas (vairāk kā 12 tūkstoši) pieturvietu. • Tiek izmantota *Open Street Maps* karte, to papildinot ar informācijas slāņiem no Valsts kadastra, SIA "Jāņasētas", nākotnē plānots arī no LVC. Tātad tiek iezīmētas skolas, valsts un pašvaldību iestādes u.c. Kopā ir 25 karšu slāņi. ○ ERRU – *European Register for Road Transport Undertakings*, kas ir vienota IS informācijas aprites nodrošināšanai starp ES dalībvalstīm par reģistrētajiem autopārvadātājiem. ○ ApIDB – autopārvadātāju informatīvā datu bāze. Sistēmā tiek reģistrētas izsniegtās Latvijas kravu pārvadātāju (komersantu) licences, kā arī katra transportlīdzekļa kartes, Eiropas Kopienas atļaujas un atļaujas kravu pārvadātājiem uz citām valstīm (piem., NVS, atbilstoši piešķirtajām kvotām). ○ TACHOnet informatīvā datu bāze – digitālo tahogrāfu karšu uzskaites sistēma (tiek reģistrēts brauciena un atpūtas laiks, vidējais braukšanas ātrums u.c.). ► 90% programmatūras tiek izstrādātas lokāli, taču tās, kas tiek iepirktas ārpakalpojumā, tiek realizētas pēc *AGILE* pieejas, paredzot, ka visi risinājumi ir ATD pārvaldībā - integrēti ar lokālajiem IT risinājumiem un uzturēšana ir ATD nevis ārpakalpojuma izstrādātāja kompetencē. ○ ATD izmantotie datu formāti ir XML, SSL, Red Mind, GIT, SQL, Zatix u.c. ○ Visām ATD IS ir integrācija ar CSDD IS - transportlīdzekļu un to vadītāju reģistrs u.c. ► ATD nodrošina kopumā vairāk kā 15 tūkstošus procesu.
4. Nākamajos periodos plānotie projekti, kas ir saistīti ar ITS un varētu ietekmēt ITS attīstību. 5. Izmaiņas vai iniciatīvas likumdošanā, kas ir plānotas un ietekmētu ITS.	► Mobilā lietotne (2018.gadā), kurā sabiedriskā transporta pasažieri reālā laikā varēs sekot līdzi autobusa fiziskās atrašanās vietai. ► Pilotprojekts "Transports pēc pieprasījuma" pēc Skandināvijas valstu piemēra tiks ieviests vismazāk noslogotajos maršrutos. ► Integrācija starp ATD un 1188 mājas lapām, lai ATD mājas lapai piešķirtu funkcionalitāti sabiedriskā transport meklēšanai, izmantojot 1188 risinājumu. ► Pašlaik aptuveni 20% sabiedriskā transporta autobusos ir izvietoti informācijas tablo. Mērķis tos izvietot visos autobusos līdz 2021.gadam, kā arī no 2021.gada uzsākt videonovērošanu. ► Jūrmalā pilotprojekta veidā 2017.gada sezonā tiks veikta iebraucošo

Diskusijas jautājumi	Komentāri
	automašīnu reģistrācijas numuru automatizēta fiksācija ar mērķi sodīt iebraucējus bez caurlaidēm, kā arī kontrolēt autobusu kustību atbilstoši valsts pasūtījumam. ► Jauna IS, kur ievadot konkrētu apliecības (pensionāra, bāreņa, invaliditātes u.c.) numuru tiktu saņemta vai noraidīta atļauja piešķirt kompensāciju sabiedriskajam transportam 100% vai 25% vērtībā.
6. Organizācijas vajadzības saistībā ar ITS: s) Ceļu infrastruktūras pārvaldībai un automatizācijai; t) Pakalpojumu sniegšanā jaunām un esošām datu kopām; u) Standartu pielietojumu ITS datu apmaiņā. 7. Izaicinājumi un uzdevumi Latvijā, kas varētu tikt risināti ar: r) Jaunu ITS pakalpojumu; s) Jaunām ITS ģenerētām un uzturētām datu kopām; t) ITS infrastruktūru uz ceļiem (piemēram, foto radariem).	► Integrēt informāciju par autopārvadātājiem – izsniegtajām licencēm un transportlīdzekļu kartēm VP *MobbApp* lietotnē, lai VP reālā laikā varētu pārbaudīt apturētā transportlīdzekļa atbilstību normatīvajam regulējumam. ► ATD nepieciešamas integrācijas ar personu reģistriem: ○ Darba nespējas datubāzes, ○ Fizisko personu reģistrs (PMLP plāno modernizāciju 2019. – 2020.gadā), ○ Valsts bērnu tiesību aizsardzības informācija (jeb informācija par bāreņiem), ○ Informācija par mācībām un studijām u.c. ► ATD nepieciešams saņemt informāciju no LVC par plānotajiem remontdarbiem, kā arī faktisko situāciju uz ceļiem - informāciju par plūdiem, CSNg u.c. apstākļiem, kuru dēļ kavējas sabiedriskā transporta reisi. ► Nepieciešams veikt taksometru vadītāju sertificēšanu, lai novērstu situācijas, kad par taksometru vadītājiem kļūst personas ar sodāmībām, vēlams, lai personai ir atbilstošas valsts valodas zināšanas u.c. Latvijā neplāno aizliegt tādus taksometru aizvietojošus / papildinošus servisus kā *Uber* vai *Taxify*.

Projekta tikšanās

Datums un laiks	06-04-2017 09:30-10:30
Mērķis	Intervija

Dalībnieki

Vārds uzvārds	Kompānija un amats
Māris Rubenis	LAU, IT daļas informācijas vadības speciālists
Edgars Ļeonovs	SM, Autoceļu nodaļas vecākais referents
Agnese Vaivade	EY, Konsultante
Ginta Garkāje	EY, Vecākā konsultante

Definīcijas

Saīsinājums	Paskaidrojums
EY	SIA Ernst & Young Baltic
ITS	Inteliģentās transporta sistēmas
ĢIS	Ģeotelpiskās informācijas sistēma
GPS	Ģeogrāfiskās pozicionēšanas sistēma
LAU	Valsts A/S “Latvijas autoceļu uzturētājs”
LVC SIC	Valsts A/S “Latvijas Valsts ceļi” Satiksmes informācijas centrs
SM	Satiksmes ministrija

Diskusijas jautājumi	Komentāri

Diskusijas jautājumi	Komentāri
1. Latvijas inteliģento transporta sistēmu (ITS) stratēģijas izstrādes projekta ietvars. 2. Esošie organizācijas ar ITS saistītie uzdevumi un pakalpojumi.	LAU veic ceļu uzturēšanas darbus Latvijas teritorijā. ► Lēmums par uzturēšanas darbu veikšanu tiek pieņemts, pamatojoties uz ceļu sensoru, meteoroloģisko datu un kameru informāciju, bet galvenokārt uz dežuranta lēmumu pēc apsekošanas uz vietas, ņemot vērā, ka iekārtas ceļu stāvokļu novērtēšanai attālināti nav izvietotas uz mazākas nozīmes ceļiem. ► Informāciju par nepieciešamību veikt ceļu uzturēšanas darbus no ceļu lietotājiem un LVC SIC LAU saņem telefoniski. ► Ar GPS izsekojamības ierīcēm un izbūvētiem sensoriem uz ceļu tīrītāju agregātu lāpstām, ziemas periodā tiek pārvaldīts apkaisīto ceļu posmu garums un izmantotie materiāli. Iegūstot datus no sensoriem automātiski, iespējams atteikties no rakstisku uzskaites dokumentu sagatavošanas un manuālas ievades informācijas sistēmās un datubāzes. Taču pastāv risks, ka no sensoriem iegūto datu kvalitāte krītas, notiekot tehnoloģiskiem pārrāvumiem, piemēram, kad ziemas periodā sensori tiek pārklāti ar sniegu vai ledu. ► Ierobežotā skaitā grants karjeru ir uzstādītas smago automašīnu numuru automātiskas nolasīšanas iekārtas.
3. Nākamajos periodos plānotie projekti, kas ir saistīti ar ITS un varētu ietekmēt ITS attīstību. 4. Izmaiņas vai iniciatīvas likumdošanā, kas ir plānotas un ietekmētu ITS.	LAU vajadzībām pašlaik tiek izstrādāta LIUDR IS, kas ietver šādu funkcionalitāti: ► darba laika uzskaite; ► ceļu apsaimniekošanas iekārtu pārvaldība (t. sk. maršrutizācija pēc iekārtu GPS datiem); ► ceļu apsekošanas un defektu aktu uzskaite u.c.
5. Organizācijas vajadzības saistībā ar ITS.	► Ceļu klašu un citu ceļu pazīmju informācijas elektroniska apmaiņa. Pašlaik tiek saņemti 26 EXCEL faili (katram no 26 ceļu rajoniem), atsevišķos gadījumos par ceļu klasēm tiek saņemta informācija arī XML formā vai skenēti PDF dokumenti, informācija tiek apstrādāta manuāli. Vēlams būtu iedalīt ceļu to posmos (pašlaik ap 2 000 posmu), tiem norādot segumu un citu raksturojošu informāciju. ► Elektroniska datu saņemšana no CSDD par reģistrēto tehniku (izņemot traktortehniku) to samaksātajām nodevām, spēkā esošajām OCTA apdrošināšanām, pārkāpumiem u.c. ► ĢIS, kurā tiktu attēloti apsekotie un apsekojamie ceļu posmi.

Projekta tikšanās

Datums un laiks	07-04-2017 10:30-11:00
Mērķis	Intervija

Dalībnieki

Vārds uzvārds	Kompānija un amats
Staņislavs Demenčuks	*WAZE* Connected Citizens Program redaktors
Mārtiņš Pakulis	EY, Konsultants
Agnese Vaivade	EY, Konsultante

Definīcijas

Saīsinājums	Paskaidrojums
XML	Paplašināmās marķēšanas valoda (no angļu val. - *extensible markup language*)
JSON	*JavaScript Object Notation*
RDSD	Rīgas domes Satiksmes departaments
LVC	Valsts akciju sabiedrība „Latvijas Valsts ceļi”
EY	SIA Ernst & Young Baltic

Diskusijas jautājumi	Komentāri
1. Kārtība kādā privātpersonas, juridiskās un valsts iestādes sniedz datus lietotnei WAZE.	► *WAZE* karšu datu pārvaldīšanai izmanto kopienas moderatorus[502]. Kopienas moderators veic lietotāju pieteikumu novērtējumu (*peer review*) un apstiprina izmaiņas kartē. ► Jebkura privātpersona var kļūt par *WAZE* kopienas karšu moderatoru. ► Ja valsts iestāde vēlas izvietot datus uz *WAZE* kartes, ir nepieciešams noslēgt līgumu ar *WAZE* Connected Citizens programmu[503]. Datu apmaiņu ar *WAZE* var veikt, izmantojot XML, JSON vai citu datu plūsmu vai izklājlapu veidā iesniegtu informāciju.

[502] Informātīvs materiāls par *WAZE* kopienas lietotājiem, https://wiki.*WAZE*.com/wiki/Roles_and_responsibilities (resurss angļu valodā).

[503] *WAZE* Connected Citizents program, https://www.*WAZE*.com/ccp (resurss angļu valodā)

Diskusijas jautājumi	Komentāri
2. Informācijas un datu veidi, ar ko pašlaik notiek apmaiņa ar *WAZE*.	► Pašlaik *WAZE* ir iespējams sniegt datus par o ceļu slēgšanu, o ceļu satiksmes negadījumiem, o satiksmes notikumiem, o remontdarbiem. ► Informāciju par ceļu remontiem sniedz LVC. Šo informāciju *WAZE* lietotāji nevar atcelt vai rediģēt. Ik pa laikam ir piefiksēti gadījumi, kad lietotāji ziņo, ka ceļa darbi ir jau pabeigti, bet kartē vēl joprojām parādās satiksmes ierobežojumi. Šādā gadījumā kopienas moderatori veic informācijas pārbaudi un labo iestādes sniegto informāciju par remontdarbu beigu laiku. Par ceļu slēgšanu LVC informāciju neievieto. ► RDSD periodiski ziņo par ceļu slēgšanu. ► Informāciju par ceļu slēgšanu var publicēt, izmantojot automātisku saskarni, bet, lai dati tiktu atspoguļoti uz kartes ir nepieciešams *WAZE* kopienas moderatora apstiprinājums.
3. Kārtība kādā ieinteresētas puses var saņemt datus no *WAZE*.	► Ikvienam ir iespēja no *WAZE* saņemt statistikas datus un situāciju uz ceļa, t.sk. ceļu satiksmes negadījumu informāciju, informāciju par bedrēm un citu *WAZE* publicēto informāciju anonimizētā veidā. ► Datu saņemšanai ir izveidota *WAZE* datu plūsma.
4. Labās prakses piemēri citu valstu organizāciju datu apmaiņai ar *WAZE*. 5. Informācija, ko pašlaik Latvijas iestādes nenodod, bet būtu vēlama tās nodošana *WAZE*.	► Nereti informācija par ceļu slēgšanu remontdarbu laikā pienāk novēloti (to iesniedz ceļu lietotāji). Šo informāciju labprāt *WAZE* saņemtu savlaicīgi. Ir novēroti gadījumi, kad par slēgtiem ceļiem vai remontdarbiem tiek ziņots pirms tie fiziski ir uzsākti. ► Satiksmes negadījumu informāciju šobrīd iesūta ceļu lietotāji, bet *WAZE* paredz arī iespēju caur datu plūsmu saņemt no operatīvajiem dienestiem paziņojumus par negadījumiem[504]. ► Informācija par liela mēroga pasākumu laikā veiktajiem satiksmes ierobežojumiem neregulāri parādās *WAZE*. Šī informācijas nodošana *WAZE* lietotājiem būtu vēlama[505]. ► *WAZE* satiksmes plānotājiem piedāvā iegūt detalizētus datus par satiksmes plūsmu un intensitāti krustojumos, uz kā pamata iespējams uzlabot satiksmes caurplūdi, pielāgojot satiksmi regulējošo ierīču darbību.

[504] Datu apmaiņas iespējas ar *WAZE*, https://blog.*WAZE*.com/p/blog-page_19.html (resurss angļu valodā)

[505] Informācija par satiksmes notikumiem un piemēriem no citu valstu pieredzes, https://blog.*WAZE*.com/search/label/Traffic%20Events (resurss angļu valodā)

Projekta tikšanās

Datums un laiks	14-07-2017 11:00 – 12:30
Mērķis	Intervija

Dalībnieki

Vārds uzvārds	Kompānija un amats
Uldis Rozenbergs	ATD, Informācijas tehnoloģiju un saimnieciskā nodrošinājuma daļas vadītājs
Ilze Brice	ATD, Sabiedriskā transporta plānošanas, analīzes un kontroles daļas sabiedriskā transporta informācijas sistēmu analītiķe
Jānis Strautmanis	EY, Projektu vadītājs
Mārtiņš Pakulis	EY, Konsultants

Definīcijas

Saīsinājums	Paskaidrojums
ATD	Valsts SIA “Autotransporta direkcija”
ES	Eiropas Savienība
EY	SIA “Ernst & Young Baltic”
IS	Informācijas sistēma
ITS	Inteliģentās transporta sistēmas
LVC	VAS “Latvijas Valsts ceļi”
LVC SIC	VAS “Latvijas Valsts ceļi” Satiksmes informācijas centrs
NPP	ITS stratēģijā paredzētā IS – Nacionālais piekļuves punkts
SM	Satiksmes ministrija
STIFSS	Sabiedriskā transporta informācijas un finanšu statistikas sistēma
VP	Valsts policija

Diskusijas jautājumi	Komentāri
1. Latvijas ITS arhitektūras konceptuālo modeli	**Par sabiedriskā transporta GPS izsekošanu (FRAME 10.1.2 Monitoring)** ► No prezentētās Latvijas ITS arhitektūras izstrādes versijas ATD pārstāvji norāda, ka plānots pilnveidot ATD IS un turpmāk prasībās sabiedriskā transporta pakalpojumu sniedzējiem norādīt nepieciešamību nodrošināt GPS datu plūsmu par sabiedriskā transporta atrašanās vietu. Šī informācija, paredzams, varētu tikt nodota NPP. ► Šāda informācija ATD ļaus kontrolēt un identificēt sabiedriskā transporta grafika nobīdes. ATD analīzei nepieciešamais datu nodošanas periods ir reizi dienā.

Diskusijas jautājumi	Komentāri
	Par videonovērošanu (FRAME 10.1.3 Incident Management) ► Tā pat plānots ieviests šofera un biļešu tirdzniecības videonovērošanu. Šos datus, pēc ATD domām, nav vērts nodot NPP. ► Videonovērošanas datus paredzēts glabāt pakalpojuma sniedzēja infrastruktūrā, un strīdu vai jautājumu gadījumā pakopojumu sniedzējiem būtu jāsniedz iespēja ATD un citām pusēm aplūkot videoierakstus. **Par sabiedriskā transporta sarakstu informāciju (FRAME 10.1.1 Scheduling)** ► Plānots, ka no 2018. gada marta automatizēti tiks izvietota informācija par maršrutiem. Kā jau iepriekš minēts, tad šobrīd 1188 kustības sarakstu atspoguļošanai izmanto ATD sarakstus. ► Šobrīd sabiedriskā transporta maršrutu dati tiek glabāti datubāzē tabulārā veidā. Nākotnē plānots par katru no maršrutiem veidot arī kartogrāfiskos datus. Kartogrāfijas datiem ir izstrādāta specifikācija. ► Pieturvietu koordinātes un laiks kādā jākursē transportam ir apkopotas datubāzē. ► Šobrīd visu reisu modelēšana un plānošana ir digitālā veidā. STIFSS plāno nodot arī vektorgrafiku. ► Vairums ATD izstrādāto IS tiek veidotas izmantojot uzņēmuma iekšējos resursus un kompetences. Tieši uzņēmumā esoša izstrādes komanda ir viens no aspektiem, kāpēc ATD ir spēcīgs programmnodrošinājums. **Par sabiedriskā transporta biļešu uzskaiti (FRAME 10.1.0 Objectives, kā arī saistībā ar FRAME 4.1 Electronic Financial Transactions)** ► Šobrīd biļešu tirdzniecībai tiek izmantotas vairākas IS. Dzelzceļa pasažieru pārvadājumiem ir sava biļešu tirdzniecības sistēma, autobusu biļetēm, kas pirktas autoostā ir *BTI (Baltijas transporta informācija)* sistēma. Nav vienotas datu bāzes, kas uzskaitītu pārdotās biļetes. ► ATD plānos pašlaik nav ieviest vienotu IS biļešu tirdzniecībai, bet ir iecere sakārtot biļešu pārdošanu, kuras ietvaros glabāt ATD IS pārdoto biļešu apjomu jebkurā no publiskajiem un privātajiem biļešu pārdošanas pakalpojumiem. Šāda funkcionalitāte nodrošinātu sabiedriskā transporta lietotājiem precīzu informāciju par pieejamo sēdvietu skaitu sabiedriskajā transportā, sabiedriskā transporta pakalpojumu sniedzējiem iespēju reaģēt uz pēkšņām pieprasījuma svārstībām kā arī ATD iespēju detalizētāk plānot sabiedriskā transporta maršrutus. ► ATD norāda, ka biļešu tirdzniecības jomā novēršama arī situācija, ka elektroniskās biļetes tiek tirgotas par lielāku summu nekā tās nopērkamas autoostu, staciju kasēs vai pie vadītāja. Tā kā tādas lietotnes kā *Mobilly* par pakalpojuma sniegšanu ir spiestas iekasēt papildus maksu savas darbības uzturēšanai, sabiedriskā transporta lietotājs nav motivēts apmaksāt braucienu pirms laika. **Par ATD veikto kravu pārvadātāju licencēšanu** ► ATD atbilstoši savam deleģējumam izsniedz licences kravu pārvadātājiem. ► Lai arī ATD eksistē datu bāze ar izsniegtajām licencēm un to derīguma termiņu, šobrīd Iekšlietu ministrijas Informācijas centra finansējuma trūkuma dēļ nav iespējams *MobApp* integrēt ar ATD IS, lai saņemtu informāciju par kravas transporta licencēm. ► ATD spētu izveidot saskarni ar NPP, kas nodrošinātu automātiskai sensoru analīzei nepieciešamo transporta līdzekļa numurzīmes un licences sasaisti.

Diskusijas jautājumi	Komentāri
	► Direkcija par konkrētiem pārkāpumiem var atņemt licenci pārvadājumiem, bet šobrīd nav elektroniska informācijas apmaiņa ar VP par ierosinātajām lietām pārvadātājiem. ATD labprāt elektroniski pārraudzītu VP ierosinātās un noslēgtās lietas.
2. Par NPP uzturēšanu un pārvaldību	► Kā sistēmas pārvaldītājs varētu būt LVC vai drīzāk VRAA (kā vairāku valsts nozīmes IS turētājs). ATD pieņem, ka Latvijas Valsts radio un televīzijas centra datu centrā būtu racionālāk izvietot un uzturēt NPP.
3. Citi jautājumi	► Uldis Rozenbergs norāda, ka pēc ATD pieredzes datu apmaiņa ar Latvija.lv strādā lēni. Latvija.lv var tikt izmatota pakalpojumu sniegšanā, bet informācijas apmaiņai starp ATD un NPP būtu jānorit pa tiešo. ► Tā kā NPP būs valsts nozīmes IS, pastāv liels risks, kas liedz dinamisku sistēmu uzlabošanu, t.sk. versionēšanas kontroles sistēmu izmantošanu. Valsts nozīmes IS izmaiņu saskaņošana ir laikietilpīga.

Projekta tikšanās

Datums un laiks	12-07-2017 15:00 – 16:30
Mērķis	Intervija

Dalībnieki

Vārds uzvārds	Kompānija un amats
Ģirts Rorbaks	CSDD, Direktora vietnieks
Viesturs Ozoliņš	CSDD, IT daļas priekšnieks
Jānis Strautmanis	EY, Projektu vadītājs
Mārtiņš Pakulis	EY, Konsultants

Definīcijas

Saīsinājums	Paskaidrojums
CSDD	Valsts A/S "Ceļu satiksmes drošības direkcija
EY	SIA “Ernst & Young Baltic”
IS	Informācijas sistēma
ITS	Inteliģentās transporta sistēmas
LVC	Valsts A/S “Latvijas Valsts ceļi”
LVC SIC	Valsts A/S “Latvijas Valsts ceļi” Satiksmes informācijas centrs
SM	Satiksmes ministrija

Diskusijas jautājumi	Komentāri
4. Latvijas inteliģento transporta sistēmu (ITS) arhitektūras konceptuālo modeli	**Par CSDD infrastruktūru satiksmes pārkāpumu fiksēšanu** ► Šobrīd ir uzstādīti 42 radari, bet plānots to skaitu palielināt līdz aptuveni 60 vienībām. ► Berģos ir uzstādīta sarkanās gaismas kamera. **Par informācijas apmaiņu ar apdrošinātājiem** ► Apdrošinātāji šobrīd no CSDD saņem informāciju par transporta līdzekļiem, kuriem ierosinātas administratīvās lietas, kurās jau pieņemts lēmums. Apdrošināšanas summas noteikšanai apdrošinātāji labprāt saņemtu arī neizskatītās lietas. **Par informācijas apmaiņu ar VP un IeM IC** ► Lai arī CSDD nodrošina informāciju VP *MobApp* par transporta līdzekļiem, kas piedalās satiksmē bez izietas tehniskās apskates, pēc CSDD domām, šādu

Diskusijas jautājumi	Komentāri
	transporta līdzekļu nav daudz. ► NPP varētu apstrādāt un uzkrāt statistiku par transportlīdzekļiem, kas brauc bez apskates, un to nodot tālāk, bet šādu gadījumu skaits nav būtisks. ► CSDD rīcībā ir pētījums, kur konkrēta ceļa posmā ir veikta automašīnu uzskaite, nosakot, vai automobilim ir izieta tehniskā apskate. **Par sensoru datu apstrādi nodošanai VP un citām tiesībsargājošajām iestādēm** ► CSDD min, ka, lai veiktu video apstrādi NPP, būtu nepieciešams ļoti liels tīkla pārraides ātrums un savukārt datu centrā jāvar veikt apstrādi vairākām videodatnēm. Šobrīd CSDD foto radaru datu apstrādi veic vai nu uz vietas, vai tā tiek veikta asinhroni centrā. Lielākoties iekārtas un sensori veic numurzīmju un pārkāpuma pierādījumu apstrādi lokāli. ► CSDD pieļauj, ka vairumā gadījumu NPP tiks saņemti jau apstrādāti dati par pārkāpumiem un pierādījumi (skat. arhitektūrā *Edge processing)*. To klasificēšana un tālākā apstrāde būs NPP funkcija. ► Šobrīd ir vietas, kur foto radaru pierādījumu nodošana centrālai sistēmai notiek izmantojot mobilo tīklu (GSM datu pārraides tehnoloģijas). Ja arī vietā, kur ir fiksēts pārkāpums ir slikts tīkla pārklājums, radara sistēma šos pierādījumus nodod tālāk tajā ātrumā, kādu spēj nodrošināt mobilais operators. Pārkāpumu pierādījumu augšupielāde CSDD serveros var notikt ar aizkavi un pārkāpumu konstatēšanai nav nepieciešama reāllaika informācijas nodošana. ► Šobrīd, ja uz ceļiem tiktu uzstādītas kameras, kas var veikt numurzīmju atpazīšanu no video signāla, CSDD rīcībā esošā infrastruktūra nespētu apstrādāt šāda apjoma datu plūsmas. **Par CSDD uzkrātajiem datiem par negadījumiem uz ceļa** ► CSDD ceļu satiksmes negadījumu statistikas uzkrāšanu un apstrādi veic sev uzticēto funkciju izpildei. CSDD sniedz ceļu plānošanai būtisku statistiku, uzkrājot datus par negadījumiem uz ceļa (t.sk. apkopo tā sauktos melnos punktus). ► CSDD kopā ar VP un SM Autosatiksmes departamenta direktoru Tālivaldi Vectirānu darbojas darba grupā, kas veic satiksmes negadījumu iemeslu analīzi nacionālā līmenī un izstrādā rekomendācijas.
5. Par ITS infrastruktūras pārvaldību	► CSDD uzsver, ka ceļu aprīkojumam vajadzētu būt ceļa pārvaldītāja pārziņā. Ceļa pārvaldītājam būtu jābūt tam, kurš plāno ceļa remontdarbus, kā arī nodrošina ceļa aprīkojuma uzstādīšanu. Foto radaru un citu satiksmi regulējošu infrastruktūras elementu uzturēšana un uzstādīšana būtu jāpārrauga ceļa uzturētājam, jo ceļa uzturētājs ir labāk informēts par plānotajiem būvdarbiem ceļa attīstību nākotnē. Tādejādi varētu izvairīties no situācijas, ka foto radari vai citi ceļa infrastruktūras elementi tiek uzstādīti vietās, kur ceļa uzturētājs plānojis veikt ceļa pārbūves darbus vai mainīt satiksmes organizāciju (ieviest citu maksimālā braukšanas ātruma ierobežojumu utt.).

Diskusijas jautājumi	Komentāri
6. Cita informācija	► Šobrīd citās valstīs pieejamā radio apziņošana nav pieejama Latvijā. Citās valstīs eksistē tehniskais nodrošinājums, kas ļauj vadītājiem centralizēti nodod ziņojumus par satiksmes negadījumiem uz ielām, izmantojot radiofrekvences. ► Domnīcu ietvaros ir minēts, ka operatīvajiem dienestiem būtu svarīgi saņemt informāciju par automobiļu modeļiem un tajā sakarā iepazīties ar to tehnisko uzbūvi un griešanās shēmām, lai sekmīgāk veiktu glābšanas darbus. Šādu informāciju CSDD varētu sniegt caur NPP, ja nepieciešams. ► CSDD pārraudzītajai foto radaru sistēmai būtu lietderīgi NPP paredzētā uz ceļa uzstādītā aprīkojuma uzskaite, lai spētu noteikt laika posmu, kurā bijusi spēkā konkrēta ceļazīme.

Projekta tikšanās

Datums un laiks	25-07-2017 10:00 – 11:30
Mērķis	Intervija

Dalībnieki

Vārds uzvārds	Kompānija un amats
Juris Melderis	IeM IC priekšnieka vietnieks informācijas apstrādes jautājumos
Intars Ločmelis	IeM IC priekšnieka vietnieks
Raimonds Reinicāns	IeM IC Pakalpojumu attīstības nodaļas vadītāja vietnieks
Edgars Rubins	IeM IC Integrētās sistēmas nodaļas vadītājs
Jānis Strautmanis	EY, Projektu vadītājs
Ginta Garkāje	EY, Vecākā konsultante
Mārtiņš Pakulis	EY, Konsultants

Definīcijas

Saīsinājums	Paskaidrojums
CSDD	VAS "Ceļu satiksmes drošības direkcija"
CSNg	Ceļu satiksmes negadījumi
CSN	Ceļu satiksmes noteikumi
EY	SIA “Ernst & Young Baltic”
IeM IC	Latvijas Republikas Iekšlietu ministrijas Informācijas centrs
IS	Informācijas sistēma
ITS	Inteliģentās transporta sistēmas
LVC	VAS “Latvijas Valsts ceļi”
LVC SIC	VAS “Latvijas Valsts ceļi” Satiksmes informācijas centrs
SM	Satiksmes ministrija
VP	Valsts policija
WIM	Svēršana kustībā (no angļu val. - *weight-in-motion*)

Diskusijas jautājumi	Komentāri
Latvijas inteliģento transporta sistēmu (ITS) arhitektūrā ieplānotajām datu apmaiņām IeM IC	► Saskaņā ar EY ierosināto Latvijas ITS arhitektūru, infrastruktūrā ieviešama IS (Prezentētajā arhitektūrā apzīmēta kā *Law enforcement IS*), kas veiktu sensoru fiksētu ceļu satiksmes noteikumu pārkāpumus t.sk.: • Sabiedriskā transporta joslu neievērošanu,

Diskusijas jautājumi	Komentāri
sakarā konceptuālo modeli	• Sarkanās gaismas neievērošanu, • Neatļautu pagriezienu veikšanu, • Stop zīmes neievērošanu, • Atļautā braukšanas ātruma neievērošanu, • U.c. ceļu satiksmes pārkāpumu fiksēšana. **NPP no IeM IC pārvaldītajām IS varētu saņemt:** ► Operatīvo informāciju par CSNg uz valsts ceļiem, ko saņem 112, lai tos atspoguļotu kartē un informētu satiksmes dalībniekus par satiksmes apgrūtinājumiem, ► Uzkrātu statistiku par fiksētajiem CSNg, ► Sarakstu/datubāzi ar meklēšanā izsludinātajiem transporta līdzekļiem, **NPP varētu sniegt:** ► Satiksmes datus (operatīvo dienestu darba plānošanai), ► CSDD minēja, ka operatīvo dienestu darbam varētu, izmantojot NPP, sniegt informāciju par transporta līdzekļa uzbūvi (ražotāja informācija par gaisa spilvenu atrašanās vietām u.c. tehnisko informāciju), ► Pierādījumus par CSN pārkāpumiem, ko fiksējuši uz ceļa uzstādītas kameras un citi tehniskie līdzekļi, ► Informāciju par transporta līdzekļu pārvietošanos (t.sk. automašīnu, ar kurām aizliegts piedalīties satiksmē).
Latvijas inteliģento transporta sistēmu (ITS) arhitektūras konceptuālo modeli	► IeM IC spēj realizēt informācijas apmaiņas, projektus un iniciatīvas, kas šobrīd paredzēti ITS arhitektūrā. Paredzēto iniciatīvu virzītājam un prasību definētājam ir jābūt VP, jo IeM IC pamatfunkcijas ir datu aktualizācija un IS uzturēšana IeM un tās padotības iestāžu uzdevumā. ► Precīzāki ITS pakalpojumi un prasības EY jāsaskaņo ar VP. **Par transportlīdzekļu uzskaiti un meklēto transportlīdzekļu IS** ► IeM IC paskaidro, ka ne visus prettiesiski atsavinātus transportlīdzekļus iekļauj Integrētāja iekšlietu informācijas sistēmā (turpmāk – IIIIS) atbilstoši MK 07.06.2011. noteikumu Nr.429 “Noteikumi par integrētajā iekšlietu informācijas sistēmā iekļaujamām ziņām personas, mantas vai dokumenta atrašanās vietas vai cilvēka personības noskaidrošanai vai neatpazīta cilvēka līķa identificēšanai” (turpmāk – MK429) prasībām, nepieciešams procesa virzītāja lēmums atkarībā no lietas apstākļiem. ► MK429 22.-26.punkti nosaka iestāžu loku, kurām ir pieeja IIIS iekļautajai informācijai, ITS šobrīd nav šo iestāžu lokā. IC ieskatā ir divus risinājumi - veikt grozījumus MK429 un noteikt ITS kā informācijas saņēmēju vai kā variants ITS nodot tikai to informāciju, kuras publicēšanu ir akceptējuši kriminālprocesa, policijas resoriskās pārbaudes, administratīvā pārkāpuma lietvedības vai operatīvās darbības procesa virzītāji. Lai ieviestu šīs izmaiņas grozījumi normatīvajos aktos nav nepieciešami, bet ir nepieciešami IIIS funkcionalitātes

Diskusijas jautājumi	Komentāri
	pilnveidojumi un attiecīgs papildus finansējums. ► Automatizētai transportlīdzekļu datu pārbaude EUCARIS, Šengenas informācijas sistēmā, INTERPOL Stolen Motor Vehicle (SMV) datu bāzē tāpat kā IIIS varētu būt lietderīga, bet sadarbībā ar CSDD un Valsts policiju ir jāvērtē gan juridiskās, gan tehniskās iespējas šādu pārbaužu veikšanai no ITS puses. Pēc IC rīcībā esošās informācijas šādu pārbaužu veikšana tieši no juridiskā viedokļa ir maz iespējama. **Par CSNg un datu apmaiņu ar 112 vienoto kontaktu centra platformu** ► CSNg informācijas nodrošināšanai pagaidām nav izstrādāts risinājums un biznesa procesa shēma, kas fiksētu operatīvos datus un nodotu tos LVC tiešsaistes režīmā. Šobrīd dati tiek nodoti LVC 3-5 dienu laikā, jo VP ievada informāciju ar nobīdi. ► VP dati der statistisko datu apstrādei, taču šobrīd VP nav avots operatīviem datiem. ► Izstrādājamā 112 vienotā kontaktu centra platforma atsevišķos gadījumos varētu nodot operatīvos datus un informāciju izmantojot informāciju no ziņojumiem pa tālruni. ► Līdz šim ir pieredze, kad Jelgavā no Vienotā notikumu reģistra tiek nodotas ziņas Jelgavas pašvaldībai par nepieciešamību seku likvidēšanai. IeM IC ir gatavi nodrošināt šādu informācijas apmaiņu arī citam pašvaldībām. ► IeM IC aicina ar VP pārstāvjiem pārrunāt iespējamo *MobApp* papildinājumu par CSNg satiksmes ierobežojumu nodošanu LVC un nākotnē NPP. Šāda informācija pašreiz netiek ievākta un paredz būtiskas izmaiņas kārtībā, kādā VP ekipāžas apstrādā izsaukumus. MobApp funkcionalitātes papildināšana prasīs papildus izmaksas, kuras būs skaidras tikai pēc prasību precizēšanas un novērtēšanas. ► IeM IC norāda, ka VP ekipāžas ir aprīkotas ar GPS un spēj norādīt kartē CSNg koordinātes. Koordinātes tiek fiksētas periodiski un tām ir GPS tehnoloģiskie precizitātes ierobežojumi, tai skaitā ierobežojumi var būt neatkarīgi no GPS tehnoloģijām, piemēram, dienesta transportlīdzekli ar GPS iekārtu parasti retos gadījumos novieto tieši avārijas vietā parasti kādā attālumā no tās. **Par WIM sensoru pārkāpumu konstatēšanu** ► WIM dati ir ļoti noderīgi, lai VP varētu plānot savu darbu ar sertificēto WIM sensoru izvietošanu. Šobrīd normatīvais regulējums nepieļauj soda sankciju piemērošanu balstoties uz WIM. Lai sodītu autovadītāju par pārkāpumiem, ir jāveic svēršana uz VP svariem.

Diskusijas jautājumi	Komentāri
Par normatīvo regulējumu	**Nepieciešams vienots likums** ► IeM IC ierosina NPP nepieciešamību formulēt Ceļu satiksmes likumā[506], kur norādīt deleģējumu, ka ceļu satiksmes drošības uzlabošanai tiek veidots NPP, kas sniedz informāciju par ceļu satiksmes drošību.
Par paredzamajām projekta izmaksām	► Šobrīd iestādes budžets nenosedz šādas komponentes izveidi. Ir virkne iniciatīvu, kas iekļautas Ceļu satiksmes drošības plānā. Bet arī tur paredzētajām iniciatīvam pašlaik nav skaidri noteikts finansējums valsts budžetā. ► EY norāda, ka finansējuma avoti varētu būt dažādi. Ir Eiropas savienības projektu budžets un valsts budžets. ► Lai precīzāk aprēķinātu komponenta *Law enforcement IS* izstrādes izmaksas nepieciešams biznesa procesu apraksts no VP.
Citi jautājumi	► Ekonomisko aprēķinu veikšanai izmantojamais dzīvības vērtības aprēķins ir iekļauts Satiksmes drošības plānā 2017-2020[507]. ► VP strādā ar CSDD sistēmu un fiksē datus VNR. CSDD foto radaru uzņēmumi un pierādījumi tiek glabāti CSDD un lietas tiek procesētas CSDD risinājumā. ► IeM IC neuzkrāj datus par pārkāpumiem, kas ir fiksēti ar tehniskiem līdzekļiem. Tas atbild par konkrētas personas administratīvo sodāmību, bet ne ar tehniskajiem līdzekļiem konstatētiem pārkāpumiem, kas attiecas uz transportlīdzekli (piem., arī protokolus par transportlīdzekļa neatļautu novietošanu, kas izrakstīti vadītāja prombūtnē).

[506] https://likumi.lv/ta/id/45467-celu-satiksmes-likums

[507] Ministru kabineta 2017. gada 4. Aprīļa rīkojums Nr. 180 „Par Ceļu satiksmes drošības plānu 2017.-2020. gadam“, https://likumi.lv/ta/id/289986-par-celu-satiksmes-drosibas-planu-2017-2020-gadam

Projekta tikšanās

Datums un laiks	25-07-2017 10:00 – 11:30
Mērķis	Intervija

Dalībnieki

Vārds uzvārds	Kompānija un amats
Juris Melderis	IeM IC priekšnieka vietnieks informācijas apstrādes jautājumos
Intars Ločmelis	IeM IC priekšnieka vietnieks
Raimonds Reinicāns	IeM IC Pakalpojumu attīstības nodaļas vadītāja vietnieks
Edgars Rubins	IeM IC Integrētās sistēmas nodaļas vadītājs
Jānis Strautmanis	EY, Projektu vadītājs
Ginta Garkāje	EY, Vecākā konsultante
Mārtiņš Pakulis	EY, Konsultants

Definīcijas

Saīsinājums	Paskaidrojums
CSDD	VAS "Ceļu satiksmes drošības direkcija"
CSNg	Ceļu satiksmes negadījumi
CSN	Ceļu satiksmes noteikumi
EY	SIA “Ernst & Young Baltic”
IeM IC	Latvijas Republikas Iekšlietu ministrijas Informācijas centrs
IS	Informācijas sistēma
ITS	Inteliģentās transporta sistēmas
LVC	VAS “Latvijas Valsts ceļi”
LVC SIC	VAS “Latvijas Valsts ceļi” Satiksmes informācijas centrs
SM	Satiksmes ministrija
VP	Valsts policija
WIM	Svēršana kustībā (no angļu val. - *weight-in-motion*)

Diskusijas jautājumi	Komentāri
7. Latvijas inteliģento transporta sistēmu (ITS) arhitektūrā ieplānotajām datu apmaiņām IeM IC	► Saskaņā ar EY ierosināto Latvijas ITS arhitektūru, infrastruktūrā ieviešama IS (Prezentētajā arhitektūrā apzīmēta kā *Law enforcement IS*), kas veiktu sensoru fiksētu ceļu satiksmes noteikumu pārkāpumus t.sk.: • Sabiedriskā transporta joslu neievērošanu,

Diskusijas jautājumi	Komentāri
sakarā konceptuālo modeli	• Sarkanās gaismas neievērošanu, • Neatļautu pagriezienu veikšanu, • Stop zīmes neievērošanu, • Atļautā braukšanas ātruma neievērošanu, • U.c. ceļu satiksmes pārkāpumu fiksēšana. **NPP no IeM IC pārvaldītajām IS varētu saņemt:** ► Operatīvo informāciju par CSNg uz valsts ceļiem, ko saņem 112, lai tos atspoguļotu kartē un informētu satiksmes dalībniekus par satiksmes apgrūtinājumiem, ► Uzkrātu statistiku par fiksētajiem CSNg, ► Sarakstu/datubāzi ar meklēšanā izsludinātajiem transporta līdzekļiem, **NPP varētu sniegt:** ► Satiksmes datus (operatīvo dienestu darba plānošanai), ► CSDD minēja, ka operatīvo dienestu darbam varētu, izmantojot NPP, sniegt informāciju par transporta līdzekļa uzbūvi (ražotāja informācija par gaisa spilvenu atrašanās vietām u.c. tehnisko informāciju), ► Pierādījumus par CSN pārkāpumiem, ko fiksējuši uz ceļa uzstādītas kameras un citi tehniskie līdzekļi, ► Informāciju par transporta līdzekļu pārvietošanos (t.sk. automašīnu, ar kurām aizliegts piedalīties satiksmē).
8. Latvijas inteliģento transporta sistēmu (ITS) arhitektūras konceptuālo modeli	► IeM IC spēj realizēt informācijas apmaiņas, projektus un iniciatīvas, kas šobrīd paredzēti ITS arhitektūrā. Paredzēto iniciatīvu virzītājam un prasību definētājam ir jābūt VP, jo IeM IC pamatfunkcijas ir datu aktualizācija un IS uzturēšana IeM un tās padotības iestāžu uzdevumā. ► Precīzāki ITS pakalpojumi un prasības EY jāsaskaņo ar VP. **Par transportlīdzekļu uzskaiti un meklēto transportlīdzekļu IS** ► IeM IC paskaidro, ka ne visus prettiesiski atsavinātus transportlīdzekļus iekļauj Integrētāja iekšlietu informācijas sistēmā (turpmāk – IIIIS) atbilstoši MK 07.06.2011. noteikumu Nr.429 “Noteikumi par integrētajā iekšlietu informācijas sistēmā iekļaujamām ziņām personas, mantas vai dokumenta atrašanās vietas vai cilvēka personības noskaidrošanai vai neatpazīta cilvēka līķa identificēšanai” (turpmāk – MK429) prasībām, nepieciešams procesa virzītāja lēmums atkarībā no lietas apstākļiem. ► MK429 22.-26.punkti nosaka iestāžu loku, kurām ir pieeja IIIS iekļautajai informācijai, ITS šobrīd nav šo iestāžu lokā. IC ieskatā ir divus risinājumi - veikt grozījumus MK429 un noteikt ITS kā informācijas saņēmēju vai kā variants ITS nodot tikai to informāciju, kuras publicēšanu ir akceptējuši kriminālprocesa, policijas resoriskās pārbaudes, administratīvā pārkāpuma lietvedības vai operatīvās darbības procesa virzītāji. Lai ieviestu šīs izmaiņas grozījumi normatīvajos aktos nav nepieciešami, bet ir nepieciešami IIIS funkcionalitātes

Diskusijas jautājumi	Komentāri
	pilnveidojumi un attiecīgs papildus finansējums. ► Automatizētai transportlīdzekļu datu pārbaude EUCARIS, Šengenas informācijas sistēmā, INTERPOL Stolen Motor Vehicle (SMV) datu bāzē tāpat kā IIIS varētu būt lietderīga, bet sadarbībā ar CSDD un Valsts policiju ir jāvērtē gan juridiskās, gan tehniskās iespējas šādu pārbaužu veikšanai no ITS puses. Pēc IC rīcībā esošās informācijas šādu pārbaužu veikšana tieši no juridiskā viedokļa ir maz iespējama. **Par CSNg un datu apmaiņu ar 112 vienoto kontaktu centra platformu** ► CSNg informācijas nodrošināšanai pagaidām nav izstrādāts risinājums un biznesa procesa shēma, kas fiksētu operatīvos datus un nodotu tos LVC tiešsaistes režīmā. Šobrīd dati tiek nodoti LVC 3-5 dienu laikā, jo VP ievada informāciju ar nobīdi. ► VP dati der statistisko datu apstrādei, taču šobrīd VP nav avots operatīviem datiem. ► Izstrādājamā 112 vienotā kontaktu centra platforma atsevišķos gadījumos varētu nodot operatīvos datus un informāciju izmantojot informāciju no ziņojumiem pa tālruni. ► Līdz šim ir pieredze, kad Jelgavā no Vienotā notikumu reģistra tiek nodotas ziņas Jelgavas pašvaldībai par nepieciešamību seku likvidēšanai. IeM IC ir gatavi nodrošināt šādu informācijas apmaiņu arī citam pašvaldībām. ► IeM IC aicina ar VP pārstāvjiem pārrunāt iespējamo *MobApp* papildinājumu par CSNg satiksmes ierobežojumu nodošanu LVC un nākotnē NPP. Šāda informācija pašreiz netiek ievākta un paredz būtiskas izmaiņas kārtībā, kādā VP ekipāžas apstrādā izsaukumus. MobApp funkcionalitātes papildināšana prasīs papildus izmaksas, kuras būs skaidras tikai pēc prasību precizēšanas un novērtēšanas. ► IeM IC norāda, ka VP ekipāžas ir aprīkotas ar GPS un spēj norādīt kartē CSNg koordinātes. Koordinātes tiek fiksētas periodiski un tām ir GPS tehnoloģiskie precizitātes ierobežojumi, tai skaitā ierobežojumi var būt neatkarīgi no GPS tehnoloģijām, piemēram, dienesta transportlīdzekli ar GPS iekārtu parasti retos gadījumos novieto tieši avārijas vietā parasti kādā attālumā no tās. **Par WIM sensoru pārkāpumu konstatēšanu** ► WIM dati ir ļoti noderīgi, lai VP varētu plānot savu darbu ar sertificēto WIM sensoru izvietošanu. Šobrīd normatīvais regulējums nepieļauj soda sankciju piemērošanu balstoties uz WIM. Lai sodītu autovadītāju par pārkāpumiem, ir jāveic svēršana uz VP svariem.

Diskusijas jautājumi	Komentāri
9. Par normatīvo regulējumu	**Nepieciešams vienots likums** ► IeM IC ierosina NPP nepieciešamību formulēt Ceļu satiksmes likumā[508], kur norādīt deleģējumu, ka ceļu satiksmes drošības uzlabošanai tiek veidots NPP, kas sniedz informāciju par ceļu satiksmes drošību.
10. Par paredzamajām projekta izmaksām	► Šobrīd iestādes budžets nenosedz šādas komponentes izveidi. Ir virkne iniciatīvu, kas iekļautas Ceļu satiksmes drošības plānā. Bet arī tur paredzētajām iniciatīvam pašlaik nav skaidri noteikts finansējums valsts budžetā. ► EY norāda, ka finansējuma avoti varētu būt dažādi. Ir Eiropas savienības projektu budžets un valsts budžets. ► Lai precīzāk aprēķinātu komponenta *Law enforcement IS* izstrādes izmaksas nepieciešams biznesa procesu apraksts no VP.
11. Citi jautājumi	► Ekonomisko aprēķinu veikšanai izmantojamais dzīvības vērtības aprēķins ir iekļauts Satiksmes drošības plānā 2017-2020[509]. ► VP strādā ar CSDD sistēmu un fiksē datus VNR. CSDD foto radaru uzņēmumi un pierādījumi tiek glabāti CSDD un lietas tiek procesētas CSDD risinājumā. ► IeM IC neuzkrāj datus par pārkāpumiem, kas ir fiksēti ar tehniskiem līdzekļiem. Tas atbild par konkrētas personas administratīvo sodāmību, bet ne ar tehniskajiem līdzekļiem konstatētiem pārkāpumiem, kas attiecas uz transportlīdzekli (piem., arī protokolus par transportlīdzekļa neatļautu novietošanu, kas izrakstīti vadītāja prombūtnē).

[508] https://likumi.lv/ta/id/45467-celu-satiksmes-likums

[509] Ministru kabineta 2017. gada 4. Aprīļa rīkojums Nr. 180 „Par Ceļu satiksmes drošības plānu 2017.-2020. gadam“, https://likumi.lv/ta/id/289986-par-celu-satiksmes-drosibas-planu-2017-2020-gadam

Projekta tikšanās

Datums un laiks	16-06-2017 10:00 – 11:30
Mērķis	Intervija

Dalībnieki

Vārds uzvārds	Kompānija un amats
Arnis Mamajs	LVC, SIC projektu vadītājs
Lauris Vilnītis	LVC, SIC vadītāja vietnieks (atbildīgais par dispečerposteni)
Jānis Strautmanis	EY, Projektu vadītājs
Ginta Garkāje	EY, Vecākā konsultante
Mārtiņš Pakulis	EY, Konsultants

Definīcijas

Saīsinājums	Paskaidrojums
BIS	Būvniecības informācijas sistēma
BVKB	Būvniecības valsts kontroles birojs
EY	SIA “Ernst & Young Baltic”
IS	Informācijas sistēma
ITS	Inteliģentās transporta sistēmas
LAU	Valsts A/S “Latvijas autoceļu uzturētājs”
LVC	Valsts A/S “Latvijas Valsts ceļi”
LVC SIC	Valsts A/S “Latvijas Valsts ceļi” Satiksmes informācijas centrs
SM	Satiksmes ministrija

Diskusijas jautājumi	Komentāri
12. Latvijas inteliģento transporta sistēmu (ITS) arhitektūras konceptuālo modeli	► Šobrīd arhitektūrā paredzēti divi funkcionālie bloki “Ceļu infrastruktūras uzturēšanas pārvaldības IS” un “Infrastruktūras pārvaldības IS”. Šajos blokos paredzēts integrēt vai nodrošināt saskarnes esošajām LVC un citu institūciju informācijas sistēmām. ► LVC norāda, ka šī brīža sistēmas *Swarco* un *Citylight* nav jāprecizē, jo ik tās periodiski iepirkuma procedūras laikā var tik nomainītas. Ja dokumentā nepieciešams specificēt, tad labāk lietojami funkcionālie apraksti (t.i. apgaismojuma vadības sistēma un luksoforu vadības sistēma). ► Lai precīzāk aprakstītu sensoru tipus, datu apmaiņas standartus, funkcionalitāti un citu ar sensoriem saistīto informāciju A.Mamajs atsūtīs iepirkuma dokumentāciju.

13. Par šobrīd LVC pārraudzībā esošo ITS pakalpojumu grupām atbilstoši ISO 14813-1:2015(E)	**Par ceļu infrastruktūras uzturēšanas procesu** ► Šobrīd LAU ir aprīkojis ar GPS iekārtām tehnikas vienības, kas strādā uz galvenajiem valsts ceļiem. Tehnika, ko novirza uz mazākas nozīmes ceļiem pārsvarā vēl nav aprīkota ar GPS un citiem sensoriem. ► Lai arī LAU veic automātisku apsaimniekošanas darbību uzskaiti izmantojot tehnikas vienībās uzstādītos sensorus un operatora ievadītos rādītājus, šīs darbības netiek automātiski saistītas ar ceļa apsaimniekošanas budžetu. Operatora sniegto ziņojums tiek manuāli apstrādāts un tad iesniegts un iegrāmatots. ► LVC var tīmekļa vietnē aplūkot LAU veikto darbu ziņojumus un statistiku. Izmantojot šo informāciju LVC periodiski veic veikto darbu apsekošanu. ► Informācija par bedrēm uz ceļiem nāk no vairākiem avotiem: • No ceļa lietotājiem, • No LVC veiktām apsekošanām, • No LAU, • No pašvaldībām un reģionu ceļu uzturētājiem. ► Pasta darbinieki bieži ziņo par bedrēm uz valsts ceļiem. Kā alternatīvs veids informācijas par bedrēm iegūšanai, ja tehnoloģiski iespējams, būtu izmantojams arī sabiedriskā transporta pārvadātāju transporta līdzekļi. Tos aprīkojot ar automātiskiem bedru noteikšanas sensoriem, būtu iespējams noteikt bedres pēc to koordinātēm. ► LVC būtisku apjomu informācijas par bedrēm uz ceļiem iegūst arī no *Waze* lietotnes. Šī informācija tiek ņemta vērā nosakot ceļu posmos veicamos darbus, bet netiek uzskatīta par uzticamu informācijas avotu. ► LVC ierosina izskatīt izvērtējot stratēģijā iekļaujamos projektus arī mobilās lietotnes bedru ziņošanai izveides pamatojumu. **Par ceļa būvdarbu un remontdarbu uzsākšanu** ► LVC iesaka sazināties ar Mārtiņu Podnieku, lai precizētu kāda informācija nonāk, būtu jānonāk no IS "Būvis" uz BVKB BIS. ► Komponentei "Infrastruktūras pārvaldības IS" jābūt centrālajam ceļi informācijas avotam, kur gan LVC, gan Latvijas valsts meži, gan pašvaldības uzturētu aktuālo informāciju par to pārraudzībā esošajiem ceļiem. ► Lai arī šobrīd ceļa būvdarbi tiek saskaņoti papīra veidā, LVC norāda, ka ir augts potenciāls šīs informācijas elektronizēšanai, kas ļautu elektroniskā veidā būvdarbos paredzētos ierobežojumus satiksmei atspoguļot ceļu kartē informāciju atkārtoti nepārvadot. ► Uz atsevišķiem grants ceļiem meteostaciju tuvumā uzstādīti ceļa sensori, kas šķīdoņa laikā nosaka vai ceļa virskārta ir atkususi un ieviešami masas ierobežojumi. Paredzams, ka šādu sensoru skaits varētu pieaugt. **Par autostāvvietu pārvaldību** ► Atbilstoši Eiropas Parlamenta un Padomes Direktīvai 2010/40/ES[510] Latvijai jānodrošina informācijas pakalpojumus par drošām stāvvietām un rezervēšanas pakalpojumus kravu un komerciālajiem transportlīdzekļiem. ► LVC ziņo, ka veicot pirmreizējo apsekošanu ir apkopota un LVC tīmekļa vietnē pievienota informācija par LVC pārraudzībā esošajām stāvvietām. Šī informācija tiek atjaunota, ja saņemti precizējumi. LVC rīcība ir informācija (papīra formā) par šobrīd izsniegtajām 532. zīmēm "Stāvvieta". Ja šī informācija tiktu saskaņota elektroniski norādot zīmes atrašanās vietu Infrastruktūras pārvaldības IS, būtu iespējams apkopot arī informāciju par privātajām un pašvaldību pārraudzībā

[510] Eiropas Parlamenta un Padomes Direktīva 2010/40/ES (2010. gada 7. jūlijs) par pamatu inteliģento transporta sistēmu ieviešanai autotransporta jomā un saskarnēm ar citiem transporta veidiem, http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=OJ:L:2010:207:0001:0013:LV:PDF

9. Pielikums ITS stratēģijas izstrādes projekta ikmēneša atskaites

To: Boris Jeljsejevs 19 December 2016

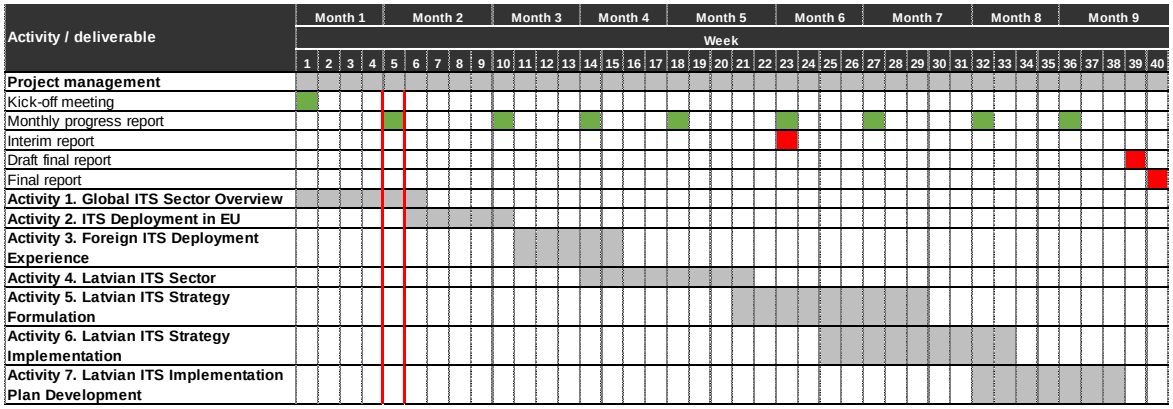
cc: Edgars Leonovs, Linas Sneideris

From: Janis Strautmanis

Monthly progress report No. 1

In compliance with the contractual conditions, this progress report will provide a brief description of the work completed and related conditions, indicating any circumstances which could encumber the execution of the work, for the first month of the contract, 2016.11.16 – 2016.12.16. A graphical depiction of the scheduled Monthly progress report presented below:

Figure 1. Schedule of the Monthly progress report No. 1



During the first month, the following key tasks and activities have been completed:

- Mobilization of the Project experts and their supporting team.
- Kick-off meeting with Latvian State Roads (hereinafter - Client) and EY together with Gintaras Cilcius, Squalio consulting and Kronbergs Čukste Derling Attorneys at Law (hereinafter - Service provider) on the 25th November 2016.
- Identified the required information at the current stage of the research and first 'Request for Information' sent to the Client.
- Initial identification of the key stakeholders for ITS deployment in Latvia.
- Set-up of the secure web-based project delivery and management tool.
- Preparation of the approach to the activity Foreign country practice research and sent to the Client for alignment.
- Preparation of the Netherlands ITS deployment experience draft and sent for alignment with the Client.
- Preparation of the partial approach to the activity Overview of the global ITS sector sent to the Client for alignment.

The Kick-off meeting provided the arena to discuss and align the Project's expectations between the Client and the Service provider. Also, during the Kick-off meeting the process for collaboration between the Client and the Service provider do conduct the various project activities and work products was defined and agreed upon.

Following the Kick-off meeting, an initial list of required information from the Client was formulated and sent to the Client for review and preparation of the information package. It is envisage that the required information for the first Request for Information will be provided by the Client on a secure web-based EY Project management and delivery tool, to which the Client will have access to. Also, the initial list of the key stakeholders in for ITS deployment in Latvia was defined and sent to the Client for review and preparation of the assistance in future organization of interviews / workshops with them. During the Kick-off meeting it was highlighted that the alignment and incorporation of the Latvian ITS deployment stakeholders is instrumental in the successful uptake of results of the project and future ITS deployment in Latvia in general.

Recognizing the complexity and international structure of the Project delivery team, it is was decided to utilize an internal and secure web-based Project management tool 'EY Delivers'. The tool will allow secure and controlled access for not only EY personnel working on this Project, but also provide secure and managed access to the Client and non-EY based collaborating experts. 'EY Delivers' tool will provide the platform for each party to upload and view content and related knowledge material, view the progress of the Project and manage the assigned tasks, etc.

In light of the agreement to align the research and project activity preparation approach with the Client during the Kick-off meeting, the approach to the Overview of global ITS sector and Foreign country practices was submitted to the Client for review and approval. In addition, a draft version of the Netherlands foreign country practice was prepared and submitted for alignment with the Client. The Client gave his response to the Consultant on the following topics sent: minutes of kick-off, draft of NL experience, partial approach to the activity Overwiev of the Global ITS sector.

Currently, there are no foreseen circumstances that can encumber the progress and the execution of the work. During the next period, 2016.12.16 – 2017.01.16, it is planned that work will conducted in the development of the following activities:

No.	Activity / sub-activity	Key tasks and actions
1.	Global ITS Sector Overview	• Align the approach to each activity and sub-activity with the Client • Conduct desk research and gather required data • Organize interviews with national and international bodies as required for the completion of each activity
1.1	ITS functional framework	
1.2	ITS management aspects	
1.3	ITS trends and tendencies	
1.4	ITS transport mode combinations	
2.	ITS Deployment in EU	
2.1	ITS objectives, planning and priority services	
2.2	EU ITS deployment legal framework	
2.3	Harmonization of the ITS	

No.	Activity / sub-activity	Key tasks and actions
	technological platform in EU	

To: Boris Jeljsejevs 18 January 2017

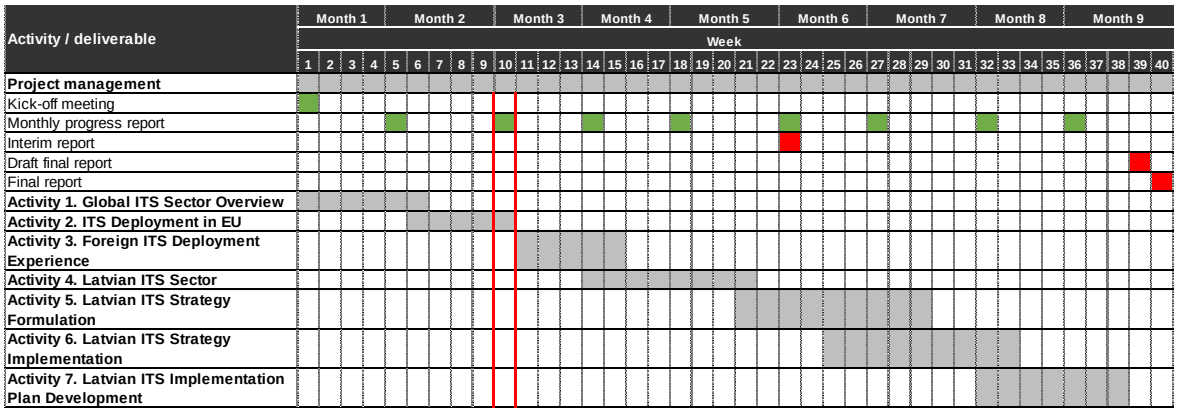
cc: Edgars Leonovs, Linas Sneideris

From: Janis Strautmanis

Monthly progress report No. 2

In compliance with the contractual conditions, this progress report will provide a brief description of the work completed and related conditions, indicating any circumstances which could encumber the execution of the work, for the first month of the contract, 2016.12.16 – 2017.01.16. A graphical depiction of the scheduled Monthly progress report presented below:

Figure 2. Schedule of the Monthly progress report No. 2



During the second month, the following key tasks and activities have been conducted:

- Follow up meeting with Latvian State Roads (hereinafter - Client) and EY to discuss on the progression of the Project and various deliverables on 27th December 2016.
- Preparation of the Activity 1 “Global ITS Sector Overview”.
- Preparation of the Activity 2 “ITS Deployment in EU”.
- Review and updating of the ITS country practice experience of the Netherlands.
- Conducting interviews with responsible institution for ITS in the Netherlands.
- Preparation of the Finish and Estonian ITS country practice experiences.
- Internal coordination and planning between EY experts and supporting staff for conduct interviews with Latvian ITS stakeholders.

With respect to the responses provided by the Client regarding the approaches to activities “Global ITS Sector Overview” and “ITS country practice experiences” (including specifically the draft version of the Netherlands experience), work has been conducted in developing the deliverables. Specifically, internal meetings were held with the contracted experts to further develop the content for Activity 1 “Global ITS Sector Overview” and desk research has been conducted.

Also, the country practice experiences of the Netherlands, Finland and Estonia have been undertaken.

In addition, work has been conducted in analyzing and preparing the content for the Activity 2. "ITS Deployment in EU".

Further research and analysis for the preparation of the content for the above mention Activities and foreign country experience will be carried-out during the next reporting period – 2017.01.16 – 2017.02.16.

During the past month, the possibility of significant deviation from the planned research schedule was recognized (Figure 1). In response, additional 2 research streams (teams) were mobilized to conduct the required research and ensure the required delivery of the contracted research amount in the 'Interim Report'. Currently 3 streams are active, with an additional stream to be mobilized in the upcoming month.

Currently, there are no foreseen circumstances that can encumber the progress and the execution of the work. During the next period, 2017.01.16 – 2017.02.16, it is planned that work will conducted in the development of the following activities:

No.	Activity / sub-activity	Key tasks and actions
1.	Global ITS Sector Overview	• Align the approach to activity 4 Latvian ITS Sector • Conduct desk research and gather required data • Organize interviews with national and international bodies as required for the completion of each activity • Finalize deliverables and conduct internal quality review
1.1	ITS functional framework	
1.2	ITS management aspects	
1.3	ITS trends and tendencies	
1.4	ITS transport mode combinations	
2.	ITS Deployment in EU	
2.1	ITS objectives, planning and priority services	
2.2	EU ITS deployment legal framework	
2.3	Harmonization of the ITS technological platform in EU	
2.4	ITS management challenges	
3.	Foreign ITS Deployment Experience	
	Netherlands Estonia Finland	

No.	Activity / sub-activity	Key tasks and actions
	Lithuania Belarus Russia	
4.	Latvian ITS Sector	
4.1	Description of current state of ITS development in Latvia	
4.2	Most significant ITS projects in Latvia	
-	Organize and conduct the interviews with Latvian ITS stakeholders	• Coordinate the availabilities for participation of EY, the Client and the Ministry of Transport • Organize and conduct the interviews with stakeholders

To: Boris Jeljsejevs 16 February 2017

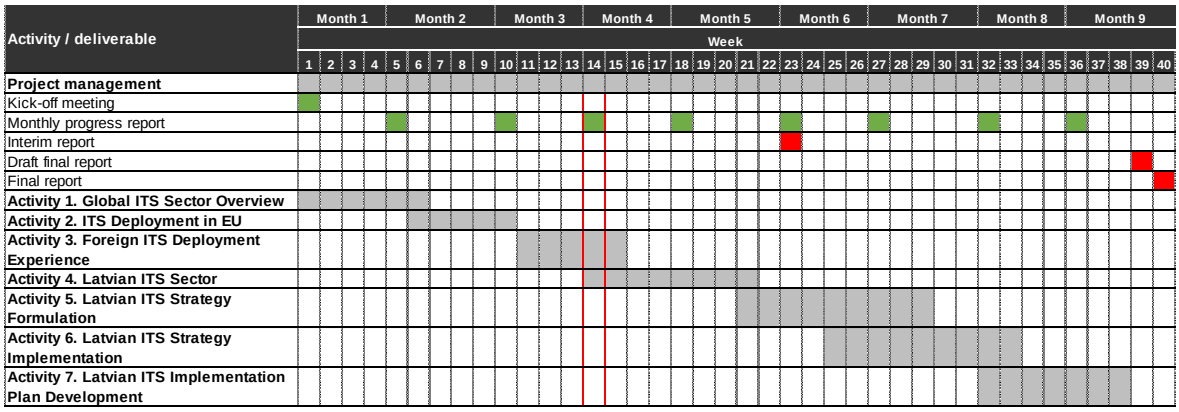
cc: Edgars Leonovs, Linas Sneideris

From: Janis Strautmanis

Monthly progress report No. 3

In compliance with the contractual conditions, this progress report will provide a brief description of the work completed and related conditions, indicating any circumstances which could encumber the execution of the work, for the third month of the contract, 2017.01.16 – 2017.02.16. A graphical depiction of the scheduled Monthly progress report presented below:

Figure 3. Schedule of the Monthly progress report No. 3



During the third month, the following key tasks and activities have been conducted:

- Preparation of the Activity 1 “Global ITS Sector Overview”.
- Preparation of the Activity 2 “ITS Deployment in EU”.
- Preparation of the ITS country practice of Finland and Estonia.
- Preparation of the ITS country practice experience in Lithuania, Belarus and Russia.
- Interviews with responsible institutions for ITS in Finland and Estonia.
- Preparation of the Activity 4 “Latvian ITS Sector”.
- Internal coordination and planning between EY experts and supporting staff for interviews with Latvian ITS stakeholders
- Interviews conducted with Ministry of Environmental Protection and Regional Development (VARAM), Latvian State Roads (LVC), and Ministry of Transport (SM).

During this month, primary focus was on preparing the content for Activity 1 “Global ITS Sector Overview”, Activity 2. “ITS Deployment in EU”, country practice review of Finland, Estonia and Lithuania. These sections of the research report have been drafted and in the process of quality review between the different experts.

Interviews were conducted with Ministry of Environmental Protection and Regional Development (VARAM), Latvian State Roads (LVC), and Ministry of Transport (SM) with sound results in obtaining their concerns and visions for ITS deployment in Latvia. Further interviews with other stakeholders will be conducted in the up-coming month (Ministry of Interior, CSDD, municipality representatives). Also, it is planned to provide to each of the stakeholders a document where they will be able to express their priorities for ITS services to be deployed, which technological enablers are important as well as provide additional aspiration for ITS deployment in Latvia. This will be a significant tool in ensuring that all of the stakeholders' aspiration are document and reflected in the subsequent stages of ITS strategy preparation.

Currently, there are no foreseen circumstances that can encumber the progress and the execution of the work. During the next period, 2017.02.16 – 2017.03.16, it is planned that work will conducted in the development of the following activities:

No.	Activity / sub-activity	Key tasks and actions
3.	Foreign ITS Deployment Experience	• Conduct research and gather required data • Organize interviews with national and international bodies as required for the completion of each activity • Develop deliverables and conduct internal quality review
	• Lithuania • Belarus • Russia	
4.	Latvian ITS Sector	
4.1	Description of current state of ITS development in Latvia	
4.2	Most significant ITS projects in Latvia	
4.3	Analysis of ITS related legislation in Latvia	
4.4	Latvian ITS sector SWOT analysis	
	• Organize and conduct the interviews with Latvian ITS stakeholders	• Coordinate the interviews • Send out a survey to the interviewed stakeholders to obtain their priorities for ITS services, technological enablers and other aspects in Latvia

To: Boris Jeljsejevs 16 March 2017

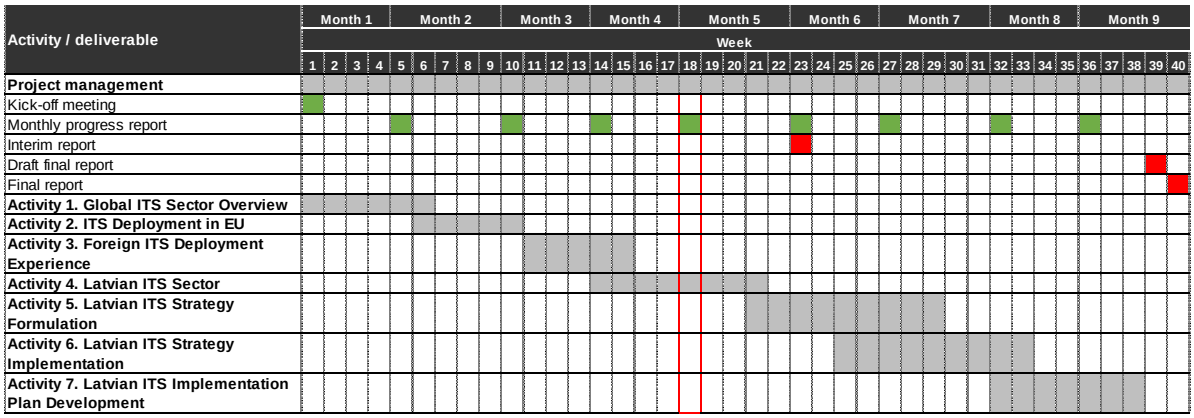
cc: Edgars Leonovs, Linas Sneideris

From: Janis Strautmanis

Monthly progress report No. 4

In compliance with the contractual conditions, this progress report will provide a brief description of the work completed and related conditions, indicating any circumstances which could encumber the execution of the work, for the third month of the contract, 2017.02.16 – 2017.03.16. A graphical depiction of the scheduled Monthly progress report presented below:

Figure 4. Schedule of the Monthly progress report No. 4



During the third month, the following key tasks and activities have been conducted:

- Finalization of the Activity 1 “Global ITS Sector Overview”.
- Finalization of the Activity 2 “ITS Deployment in EU”.
- Finalization of the ITS country practice of Finland and Estonia.
- Preparation of the ITS country practice experience in Lithuania, Belarus and Russia.
- Preparation of the Activity 4 “Latvian ITS Sector”.
- Interviews conducted with the Road Traffic Safety Directorate, Information Centre of the Ministry of the Interior, and the Traffic Management Centre of Riga City Council.
- Preparation of the Latvian ITS stakeholder prioritization survey.

During this month, primary focus was on finalizing internally of the Activity 1 “Global ITS Sector Overview”, Activity 2. “ITS Deployment in EU”, country practice review of Finland, whereby the first quality review has been conducted. Furthermore, during this month the country practice of Estonia and Lithuania were drafted and are in the process of the quality review by different experts.

Interviews were conducted with the Road Traffic Safety Directorate and Information Centre of the Ministry of the Interior with sounds results in obtaining their concerns and visions for ITS deployment in Latvia. Also, a stakeholder survey has been prepared (in MS Excel software) and

has been submitted to Latvian State Roads for review and approval. The survey intends to collect priorities for ITS services, technology enablers and other aspects from the stakeholders for deployment in Latvia. It is planned to send this survey out to stakeholders and receive their feedback during this up-coming work month.

Currently, there are no foreseen circumstances that can encumber the progress and the execution of the work. During the next period, 2017.03.16 – 2017.04.16, it is planned that work will conducted in the development of the following activities:

No.	Activity / sub-activity	Key tasks and actions
3.	Foreign ITS Deployment Experience	• Conduct research and gather required data • Organize interviews with national and international bodies as required for the completion of each activity • Develop deliverables and conduct internal quality review
	• Belarus • Russia	
4.	Latvian ITS Sector	
4.1	Description of current state of ITS development in Latvia	
4.2	Most significant ITS projects in Latvia	
4.3	Analysis of ITS related legislation in Latvia	
4.4	Latvian ITS sector SWOT analysis	
	• Organize and conduct the interviews with Latvian ITS stakeholders	• Coordinate the interviews with Municipal Operational-Information Centre in Jelgava, State Police and others. • Send out a survey to the interviewed stakeholders to obtain their priorities for ITS services, technological enablers and other aspects in Latvia
	• ITS stakeholder survey	• Send out the ITS stakeholder survey, as it is agreed with Latvian State Roads • Collect the survey results and analyze the data • Prepare and present results to Latvian State Roads and Ministry of Transport
5.1	Determination of Latvian ITS objectives	• Prepare the approach to this sub-activity for review and alignment with Latvian State Roads

To: Boriss Jeljsejevs 18 April 2017

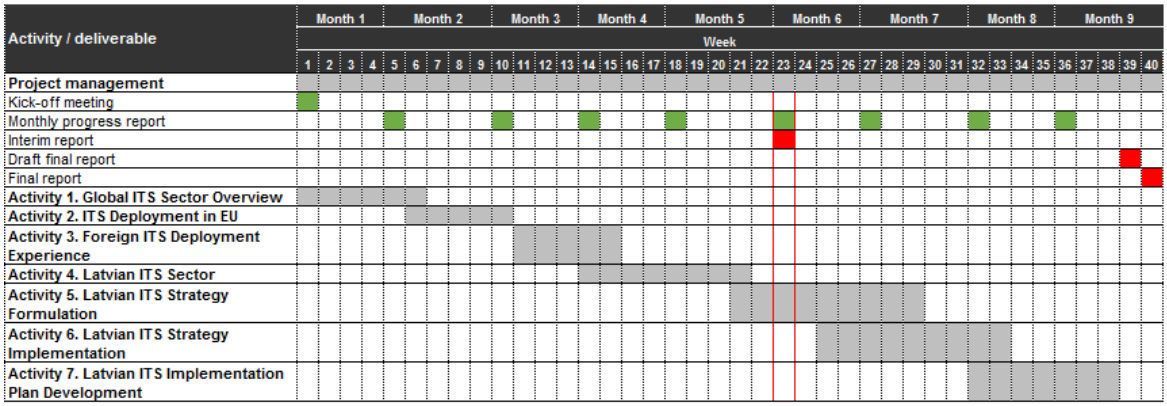
cc: Edgars Leonovs, Linas Sneideris

From: Janis Strautmanis

Monthly progress report No. 5

In compliance with the contractual conditions, this progress report will provide a brief description of the work completed and related conditions, indicating any circumstances which could encumber the execution of the work, for the third month of the contract, 2017.03.16 – 2017.04.18. A graphical depiction of the scheduled Monthly progress report presented below:

Figure 5. Schedule of the Monthly progress report No. 5



During the fourth month, the following key tasks and activities have been conducted:

- Finalization of the ITS country practice of Russia and Belarus, Latvia and Lithuania.
- Finalization of Activity 4 “Latvian ITS Sector”.
- Finalization and sending of the Latvian ITS stakeholder prioritization survey.
- Finalization of the Interim report.
- Preparation of the Activity 5 “Latvian ITS Strategy”.
- Preparation for the stakeholder’s workshop.

During this month, primary focus was on finalizing internally of the Activity 3 “Foreign ITS Deployment Experience” country practice review of Estonia, Lithuania, Russia and Belarus. All of country practices analysis final quality review has been conducted. Furthermore, during this month the Activity 4 “Latvian ITS Sector” was drafted and finalized.

The Latvian ITS stakeholder prioritization survey was sent out for all stakeholders and the results from four stakeholders already received. Preliminary, all stakeholders’ survey results will be received in upcoming work month.

Moreover the interim report with finalized Activity 1 “Global ITS Sector Overview”, Activity 2 “ITS Deployment in EU”, Activity 3 “Foreign ITS Deployment Experience” and Activity 4 “Latvian ITS Sector” was conducted and prepared for the client review. In addition the preparation for the Activity 5 “Latvian ITS Strategy” and for the stakeholder’s workshop started.

Currently, there are no foreseen circumstances that can encumber the progress and the execution of the work. During the next period, 2017.04.18 – 2017.05.16, it is planned that work will conducted in the development of the following activities:

No.	Activity / sub-activity	Key tasks and actions
5.	Foreign ITS Deployment Experience	• Conduct research and gather required data. • Organize interviews with national and international bodies as required for the completion of each activity. • Develop deliverables and conduct internal quality review.
5.2	Determination of Latvian ITS services	
5.3	Assessment of the financial and economic impacts of ITS services	
6.	Latvian ITS Sector	
6.1	Latvian ITS legal framework assessment	
6.2	Latvian ITS management assessment	
6.3	Latvian ITS ICT architectural guideline development	
6.4	Latvian ITS modular technological concept development	
	• Organize and conduct workshop with ITS stakeholders.	• Send out the ITS stakeholder workshop agenda after agreement with Latvian State Roads • Collect the ITS stakeholders survey results and analyze the data • Prepare and present results during the workshop • Prepare and present the ITS objectives and ITS priority services • Prepare conceptual data flow diagram for the current ITS architecture
	• ITS stakeholder survey	• Collect the survey results and analyze the data • Prepare and present results to Latvian State Roads and Ministry of Transport
5.1	Determination of Latvian ITS objectives	• Present the approach to this sub-activity for review and alignment with Latvian State Roads

To: Boriss Jeljsejevs 18 May 2017

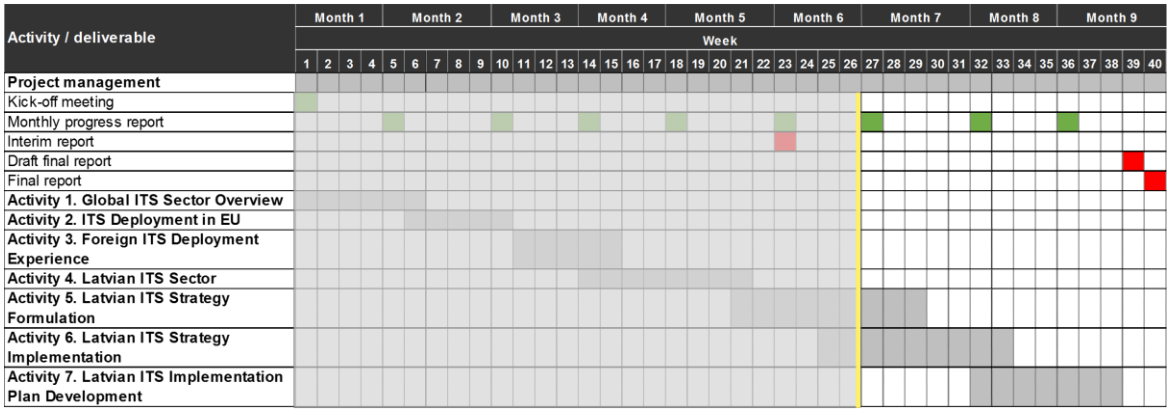
cc: Edgars Leonovs, Linas Sneideris

From: Janis Strautmanis

Monthly progress report No. 6

In compliance with the contractual conditions, this progress report will provide a brief description of the work completed and related conditions, indicating any circumstances which could encumber the execution of the work, for the third month of the contract, 2017.04.18 – 2017.05.18. A graphical depiction of the scheduled Monthly progress report presented below:

Figure 6. Schedule of the Monthly progress report No. 6



During the fifth month, the following key tasks and activities have been conducted:

- Finalization of the Latvian ITS stakeholder prioritization survey results.
- Client's comments incorporation in mid-term deliverable.
- Preparation of the Activity 5 "Latvian ITS Strategy Formulation".
- Preparation of the Activity 6 "Latvia ITS Strategy Implementation".
- Preparation for the stakeholder's workshop.
- Preparation for Latvian ITS Implementation Plan Development.

During this month, primary focus was on preparing internally the Activity 5 "Latvian ITS Strategy Formulation" by determination of Latvian ITS objectives and Latvian ITS services. Also preparation of the assessments of the financial and economic impact of ITS services. Deliverables will be updated accordingly and finalized for review after the stakeholder's workshops. Furthermore, during this month the Activity 6 "Latvian ITS Strategy Implementation" was drafted.

The Latvian ITS stakeholder prioritization survey results was received from six stakeholders and the reminders for other stakeholders was sent. Preliminary, all stakeholders' survey results will be received no later than 25th of May, 2017.

Currently, there are no foreseen circumstances that can encumber the progress and the execution of the work. During the next period, 2017.05.18 – 2017.06.16, it is planned that work will conducted in the development of the following activities:

No.	Activity / sub-activity	Key tasks and actions
5.	**Latvian ITS Strategy Formulation**	• Client's comments incorporation in project deliverable (comments are to be received until 19th of May, next version will be submitted in the 39th week of the project). • Present collected data and research findings during the stakeholders' workshop. • Determine priority ITS services and objectives during the stakeholder's workshop. • Develop initial concept for ITS ICT architecture and discuss with LVC. • Develop initial ITS architecture guidelines. • Plan interviews for the next project period.
5.2	Determination of Latvian ITS services	
5.3	Assessment of the financial and economic impacts of ITS services	
6.	**Latvian ITS Strategy Implementation**	
6.1	Latvian ITS legal framework assessment	
6.2	Latvian ITS management assessment	
6.3	Latvian ITS ICT architecture guideline development	
6.4	Latvian ITS modular technological concept development	
7.	**Latvian ITS Implementation Plan Development**	• Develop initial timeline for strategy implementation.
7.1	2018 – 2020 Action Plan preparation	
7.2	Description of ITS projects to be implemented	
7.3	Determination of additional ITS development activities	

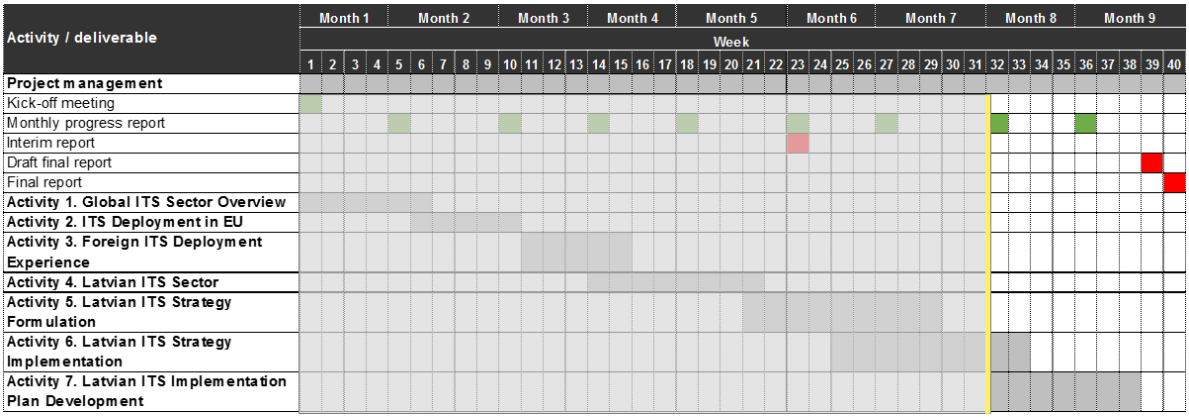
To: Boriss Jeljsejevs 19 June 2017

cc: Edgars Leonovs, Linas Sneideris, Arnis Mamajs

Monthly progress report No. 7

In compliance with the contractual conditions, this progress report will provide a brief description of the work completed and related conditions, indicating any circumstances, which could encumber the execution of the work 2017.05.18 – 2017.06.19. A graphical depiction of the scheduled Monthly progress report presented below:

Figure 7. Schedule of the Monthly progress report No. 7



During the sixth month, the following key tasks and activities have been conducted:

- Finalization of the Latvian ITS stakeholder prioritization survey results.
- Preparation and hosting of the stakeholder's workshop on May 25th.
- Finalization of the Activity 5 "Latvian ITS Strategy Formulation".
- Finalization of the Activity 6 "Latvia ITS Strategy Implementation".
- Preparation for Activity 7 "Latvian ITS Implementation Plan Development".

During this month, primary focus was on preparing internally the Activity 6 "Latvia ITS Strategy Implementation" by determination of Latvian ITS services and ITS ICT architectural guideline development. Also preparation of the assessments of ITS legal framework and ITS management. Deliverables was updated and finalized according information received during the stakeholder's workshops. Furthermore, during this month the Activity 7 "Latvian ITS Implementation Plan Development" was drafted.

Currently, there are no foreseen circumstances that can encumber the progress and the execution of the work. During the next period, 2017.06.20 – 2017.07.18, it is planned that work will conducted in the development of the following activities:

No.	Activity / sub-activity	Key tasks and actions
6.	Latvian ITS Sector	• Client's comments incorporation in project deliverable (comments are to be received until first week of July, next version will be submitted in the 39th week of the project). • Present all collected data and research findings during the stakeholders' workshop. • Conduct research and gather required data. • Develop deliverables and conduct internal quality review. • Organize and conduct the interviews with Latvian ITS stakeholders
6.1	Latvian ITS legal framework assessment	
6.2	Latvian ITS management assessment	
6.3	Latvian ITS ICT architectural guideline development	
7.	Latvian ITS Implementation Plan Development	
7.1	2018 – 2020 Action Plan preparation	
7.2	Description of ITS projects to be implemented	
7.3	Determination of additional ITS development activities	

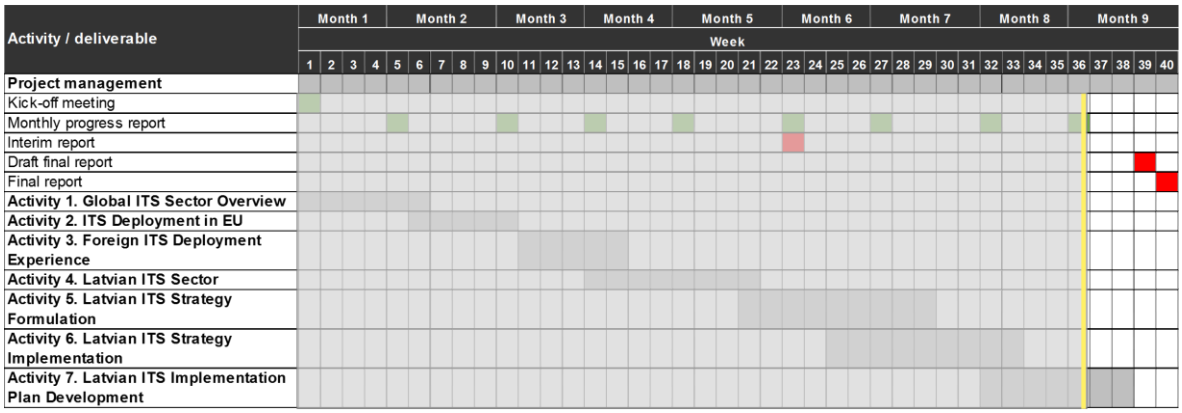
To: Boriss Jeljsejevs 19 June 2017

cc: Edgars Leonovs, Linas Sneideris, Arnis Mamajs

Monthly progress report No. 8

In compliance with the contractual conditions, this progress report will provide a brief description of the work completed and related conditions, indicating any circumstances, which could encumber the execution of the work 2017.06.19 – 2017.07.19. A graphical depiction of the scheduled Monthly progress report presented below:

Figure 8. Schedule of the Monthly progress report No. 8



During the eight month, the following key tasks and activities have been conducted:

- Finalization of the Client's comments incorporation in project deliverable (comments are to be received until first week of July, next version will be submitted in the 39th week of the project).
- Interviews conducted with the Latvian State Roads (LVC), Road Transport Administration (ATD) Road Traffic Safety Directorate (CSDD), Information Centre of the Ministry of the Interior (IeM IC).
- Finalization of the Activity 6 "Latvia ITS Strategy Implementation".
- Work on Activity 7 "Latvian ITS Implementation Plan Development".

During this month, primary focus was on preparing internally the Activity 6 "Latvia ITS Strategy Implementation" by further developing the ITS ICT architectural guidelines and preparing of the assessments of ITS legal framework and ITS management and organizational recommendations. The approach for the determination of ITS goals, services and their KPI's outlined and discussed with the Client. The final deliverable was updated and the corresponding chapters were finalized according to the information included in the Client's comments. Furthermore, during this month the approach to the Activity 7 "Latvian ITS Implementation Plan Development" was formulated.

Currently, there are no foreseen circumstances that can encumber the progress and the execution of the work. During the next period, 2017.07.20 – 2017.08.16, it is planned that work will conducted in the development of the following activities:

No.	Activity / sub-activity	Key tasks and actions
6.	Latvian ITS Sector	• Conduct research and gather required data. • Organize and conduct the interviews with Latvian ITS stakeholders. • Develop deliverables and conduct internal quality review. • Prepare and present results to Latvian State Roads and Ministry of Transport
6.1	Latvian ITS legal framework assessment	
6.2	Latvian ITS management assessment	
6.3	Latvian ITS ICT architectural guideline development	
7.	Latvian ITS Implementation Plan Development	
7.1	2018 – 2020 Action Plan preparation	
7.2	Description of ITS projects to be implemented	
7.3	Determination of additional ITS development activities	

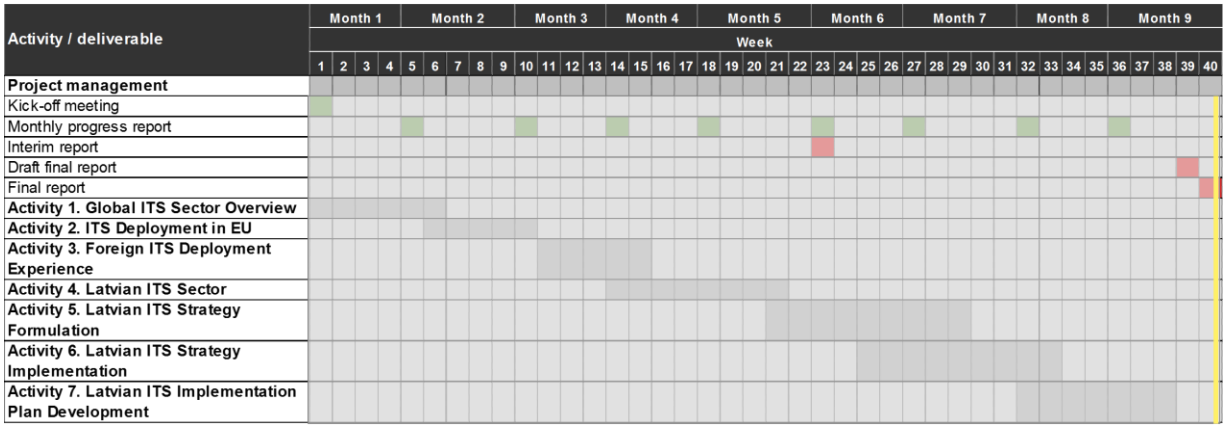
To: Boriss Jeljsejevs 16 August 2017

cc: Edgars Leonovs, Linas Sneideris, Arnis Mamajs

Monthly progress report No. 9

In compliance with the contractual conditions, this progress report will provide a brief description of the work completed and related conditions. A graphical depiction of the scheduled Monthly progress report presented below:

Figure 9. Schedule of the Monthly progress report No. 9



During the ninth month, the following key tasks and activities have been conducted:

- Finalization of the Client's comments incorporation in project deliverable.
- Interviews conducted with the Information Centre of the Ministry of the Interior (IeM IC).
- Finalization of the Activity 6 "Latvia ITS Strategy Implementation".
- Finalization of the Activity 7 "Latvian ITS Implementation Plan Development".
- A meeting conducted on the review of the deliverable structure on 2017.07.31.
- Submission of the editorial version of the report (comments are to be received on 2017.08.16).

During this month, primary focus was on preparing internally the Activity 7 "Latvian ITS Implementation Plan Development" by further developing the ITS Action plan 2018 - 2020 and preparing of the assessments of ITS projects and other initiatives. The approach for the determination of ITS goals, services and their KPI's outlined and discussed with the Client. The final deliverable was updated and the corresponding chapters were finalized according to the information included in the Client's comments. Furthermore, during this month the approach to the

report was finalized and an editorial version was sent to the Client. Comments are to be received on 2017.08.16. A workshop on required changes in the deliverable is scheduled on the 2017.08.18. Furthermore, development of the final deliverable and completion of the project is planned.

10. Pielikums Darba grupu Protokoli

Projekta tikšanās

Datums un laiks	25-05-2017, 09:00 - 12:00
Mērķis	Darba grupa

Dalībnieki

Dalībnieku sarakstu skat. 1. pielikumā, darba grupā tika pārstāvētas šādas organizācijas:

- LR Satiksmes ministrija (SM)
- Valsts A/S "Latvijas Valsts ceļi" (LVC)
- Valsts SIA "Autotransporta direkcija" (ATD)
- Valsts A/S "Latvijas autoceļu uzturētājs"(LAU)
- Valsts A/S "Ceļu satiksmes drošības direkcija' (CSDD)
- LR Iekšlietu ministrijas Informācijas centrs (IeM IC)
- Jelgavas pilsētas pašvaldības iestāde "Pilsētsaimniecība"
- Jelgavas pilsētas pašvaldības iestāde "Jelgavas pašvaldības operatīvās informācijas centrs"
- Rīgas domes Satiksmes departaments
- Vides aizsardzības un reģionālās attīstības ministrija (VARAM)
- SIA "SQUALIO cloud consulting"
- SIA Ernst & Young Baltic (EY)

Darba kārtība

- Ievadvārdi
- Veiktās izpētes SVID analīzes apkopojums un būtiskākie secinājumi
- Citu valstu ITS mērķu un labāko piemēru prezentācija
- Diskusija par galvenajiem Latvijas ITS mērķiem
- Diskusijas par Latvijas galvenajiem ITS pakalpojumiem un to ieviešanai piemērotāko modeli
- Noslēgums, darba grupas un turpmāko darbību apkopojums

Pielikumi

Nr.	Nosaukums	Apraksts
1.	Dalībnieku parakstu lapa	Parakstu lapa
2.	Darba grupas prezentācija	Darba grupas prezentācija ar iekļautiem rezultātiem no darba grupas interaktīvajiem balsojumiem
3.	Piedāvātie Latvijas ITS mērķi	Izdales materiāls ar piedāvāto Latvijas ITS stratēģijas mērķu tulkojumu
4.	Ieinteresēto pušu aptaujas rezultāti	Izdales materiāls ar ieinteresēto pušu aptaujas rezultātiem par prioritārajiem ITS pakalpojumiem
5.	Latvijas ITS izpētes starpziņojuma kopsavilkums	Izdales materiāls ITS stratēģijas izstrādes starpziņojuma kopsavilkumam

Diskusijas temati	Diskusijas rezultāti

1. Stiprās, vājās puses, iespējas un draudi ITS ieviešanā Latvijā	Tie p	ārspriesta esošā ITS situācija Latvijā (skat. 2. pielikuma slaidus 11 – 19 un 5. pielikumā mos secinājumus).
	►	Stiprās puses tiek papildinātas ar šādiem punktiem: ○ Sekmīga reģionu attīstība Latvijā veicina kopējo Latvijas ITS attīstību; ○ Esošā LVC un Satiksmes informācijas centra struktūra un ar tām saistītās attīstības iniciatīvas;
	►	Vājās puses tiek papildinātas ar šādiem punktiem: ○ Nav stratēģiskas ITS kopējās attīstības un projektu plānojuma, kā arī deleģētas organizācijas visa ITS domēna projektu ieviešanai; ○ Esošajā situācijā bez sākotnējās stratēģijas nav definēts likumdošanas ietvars ITS, kas ir būtisks pamats publiskās pārvaldes iestāžu sadarbībai ITS jomā un koordinētai ITS ieviešanai; ○ Trūkst vienotas tehnoloģiskas platformas ITS savstarpējai datu apmaiņai valstiskā un starptautiskā līmenī; ○ Zema informētība par ITS ieviešanas vajadzību un saistītajiem ieguvumiem.
	►	Iespējas papildinātas ar šādiem punktiem: ○ Esošajā situācijā ir labas iespējas ieviest citu valstu labo praksi (piemēram, centralizējot ar ITS jomu saistītos risinājumus); ○ Esošo sistēmu trūkuma dēļ iespējas sākt ITS ieviešanu “no nulles” bez būtiskiem iepriekš ieviesto sistēmu ierobežojumiem; ○ Turpināt sekmīgu sadarbību ar pašvaldībām un ārvalstīm ITS ieviešanā; ○ Ar informatīviem pasākumiem veicināt ITS un atsevišķu ITS pakalpojumu popularitāti, tādejādi sekmējot kopējo sabiedrības un publiskās pārvaldes iestāžu informētības līmeni par ITS jomu; ○ Veikt esošo ITS pakalpojumu kvalitātes vērtēšanu (apkopot lietotāju viedokli) un atbilstošus pielāgojumus, tādejādi palielinot kopējo sabiedrības apmierinātību ar jau ieviestajiem publiskās pārvaldes pakalpojumiem (attiecināms tikai uz daļu no ITS pakalpojumiem, neiekļaujot, piemēram, ar likuma pārkāpumu mazināšanu saistītos pakalpojumus); ○ Esošajās izglītības programmās (neradot papildu jaunas programmas) integrēt ar ITS saistītos specifiskos jautājumus, tādejādi veicinot transporta jomas speciālistu kompetenci ITS jautājumos. ITS kursu apmācībai esošajā situācijā ir pieejams kvalificēts mācībspēks, tai skaitā, publiskās pārvaldes iestādēs; ○ ITS pakalpojumu radītie dati publicējami kā atvērtie dati atkalizmantošanai privātajam sektoram, tādejādi veicinot jaunu ITS pakalpojumu rašanos un uzlabojot publiskā un privātā sektora sadarbību; ○ ITS attīstīšanai izmantot ar inovatīvas attīstības veicināšanu saistītos finansēšanas mehānismus, piemēram, veidojot grantu ITS attīstībai.
	►	Draudi papildināti ar šādiem punktiem: ○ Ar ITS saistītās iniciatīvas (piemēram, *weight in motion*) tiek ieviestas bez vienotas koordinācijas dažādās publiskās pārvaldes iestādēs, tādejādi radot iespējamu izstrādāto sistēmu pārklāšanos; ○ Esošajā situācijā ITS ieviešanas ir Latvijā maza pieejamība konkrētās jomas speciālistiem; ○ Sarežģīts ieviešanas un pārmaiņu vadības process darbam publiskās pārvaldes iestādēs ar inovatīviem risinājumiem, kuru izstrādei prasības nepieciešams definēt izstrādes gaitā; ○ Būtiski atšķirīgi ceļu segumi un satiksmes plūsmas intensitāte un ceļu pilsētās un ārpus tām, tādejādi padarot atsevišķus pakalpojumu lietderīgus ierobežotā apjomā; ○ ITS tehnoloģiju straujā attīstība var radīt dažādu iniciatīvu rezultātu ātru novecošanos un apgrūtināt to izmantošanu.
Diskusijas temati	**Diskusijas rezultāti**	

2. ITS stratēģijas ieviešanas mērķi Latvijā	Tiek prezentēti citu valstu ITS stratēģiju mērķi (skat. 3. pielikumu). Kā prioritārie un sākotnēji sasniedzamie mērķi Latvijā tiek izvēlēti (kopējos rezultātus skat. 2. pielikuma 27. slaidā): 1. Uzlabot ceļu satiksmes drošību ceļu transporta tīklā; 2. Optimizēt reāllaika datu apkopošanu par ceļu stāvokli, satiksmi un brauciena apstākļiem; 3. Izstrādāt nacionālo ITS arhitektūru un pasākumus ITS sistēmu atbilstības nodrošināšanai ar izstrādāto arhitektūru; 4. Integrēt ITS risinājumus būtiskajos ceļu infrastruktūras projektos. Nodrošināt, ka ITS risinājumi ir ceļu infrastruktūras neatņemama sastāvdaļa. LVC norāda, ka turpmākajām diskusijām un ziņojuma saturā ir nepieciešams mērķu grupējums.
3. ITS pakalpojumu ieviešanas prioritātes	Tiek prezentēti organizāciju (SM, LVC, ATD, CSDD, IeM IC, JPOIC, RDSD) aizpildīto aptauju rezultāti (skat. 2. pielikuma prezentācijas 34. slaidu). Aptaujas rezultātā noskaidroti 20 prioritārie pakalpojumi, kuru apraksti ir lasāmi 4. pielikumā. Diskusiju rezultātā tiek izvēlētas prioritizētas pakalpojumu grupas (kopējos rezultātus skat. 2. pielikuma 36. slaidā): 1. Infrastruktūras plānošana un uzturēšana; 2. Tiesībaizsardzības atbalsts; 3. Satiksmes vadība; 4. Kravas un automobiļu parka operācijas; 5. Sabiedriskā transporta pārvadājumi.
4. ITS atbildības jomas	► prezentētas ITS pārvaldības lomas (skat. 2. pielikuma prezentācijas 31. – 33. slaidu). ides norāda savai organizācijai attiecināmās atbildības jomas: SM norāda šādas ar ITS ītās atbildības jomas: ○ ITS stratēģijas ieviešana; ○ ITS kompetences attīstīšana; ○ Integrācijas platformas pārvaldība; ○ ITS pakalpojumu ieviešana (kā primāro pakalpojumu norādot tiesībaizsardzību).
	► LVC norāda šādas ar ITS saistītās atbildības jomas: ○ ITS kompetences attīstīšana; ○ Datu pārvaldība; ○ ITS pakalpojumu ieviešana (kā primāros pakalpojumus norādot infrastruktūras plānošanu un uzturēšanu, kā arī satiksmes incidentu un pieprasījuma pārvaldību).
	► ATD norāda šādas ar ITS saistītās atbildības jomas: ○ Nacionālā ITS pakalpojumu piekļuves punkta pārvaldība; ○ ITS pakalpojumu ieviešana (kā primāro pakalpojumu norādot publiskā transporta pārvaldību).
	► Citas iestādes norāda uz iesaisti dažādu ITS pakalpojumu ieviešanu. Iestādes kā primāro pakalpojumu norāda: ○ CSDD - satiksmes incidentu un pieprasījuma pārvaldību; ○ LAU - infrastruktūras plānošanu un uzturēšanu; ○ IeM IC – ārkārtas situāciju pārvaldību.

	►	Pašvaldības norāda šādas ar ITS saistītās atbildības jomas pašvaldību līmenī: ○ ITS stratēģijas ieviešana; ○ ITS kompetences attīstīšana; ○ Datu pārvaldība; ○ Integrācijas platformas pārvaldība; ○ ITS servisu ieviešana (kā primāro pakalpojumu norādot infrastruktūras plānošanu un uzturēšanu); ○ Ārkārtas situāciju pārvaldība. arhitektūra pārvaldības atbildības joma netiek izvēlēta no klātesošo organizāciju puses, kā vienu no iespējām min šīs jomas apvienošanu ar datu pārvaldību. Kā papildu loma erosināta profesionālās sertifikācijas nodrošināšana ITS jomā.

11. Pielikums Anketas forma

SIA „Ernst & Young Baltic"
Muitas iela 1a
Rīga, LV-1010
Latvija
Tālr.: +371 6704 3801
Fakss.: +371 6704 3802
riga@lv.ey.com
www.ey.com

Reģ.Nr. 40003593454
PVN maksātāja Nr. LV40003593454

SIA Ernst & Young Baltic
Muitas iela 1a
Rīga, LV-1010
Latvia
Tel.: +371 6704 3801
Fax: +371 6704 3802
riga@lv.ey.com
www.ey.com

Reg. No: 40003593454
VAT payer code: LV40003593454

Aptauja par inteliģento transporta sistēmu pakalpojumiem

Sabiedrība ar ierobežotu atbildību "ERNST & YOUNG BALTIC" veic "Izpēti par inteliģento transporta sistēmu ieviešanu Latvijas autotransporta jomā un to saskarnēm ar citiem transporta veidiem". Inteliģentās transporta sistēmas (turpmāk – ITS) ir uz mūsdienu informācijas un telekomunikāciju tehnoloģiju (turpmāk – IKT) pamata veidotie mobilitātes atbalsta servisi, kas papildina tradicionālo transporta infrastruktūru un satiksmes organizāciju. ITS pamatā ir saistošo datu iegūšana un vispusīga izmantošana transporta drošības, efektivitātes un pieejamības uzlabošanai. Saskaņā ar Eiropas savienības (turpmāk – ES) pieņemto definīciju ITS ietvars attiecas uz ceļu transportu, kā arī tā saskarnēm ar citiem transporta veidiem.

Satiksmes ministrija kā vadošā valsts pārvaldes iestāde transporta un sakaru nozarē ir viena no šī pētījuma ieinteresētajām pusēm.

Izpēte ir nepieciešama, lai apzinātu pašreizējo ITS attīstības situāciju Latvijā un sniegtu pamatotas rekomendācijas nacionālas nozīmes ITS servisu saskaņotai ieviešanai un sasaistei ar citiem transporta veidiem, kā arī identificētu secīgi, kādus projektus ir nepieciešams veikt koordinētai ITS attīstībai Latvijā (izstrādātu ieteicamo nacionālo ietvaru).

Aptaujas mērķis un saturs

Aptaujas mērķis ir iegūt izpratni par kopējām ITS pakalpojumu vajadzībām un prioritātēm Latvijas valsts institūcijās. Aptaujas rezultāti tiks izmantoti Latvijas ITS stratēģijas un rīcības plāna izstrādei apkopotā veidā.

Aptauja sastāv no trīs daļām:
1) ITS un saistītie pakalpojumi
2) ITS veicinošās tehnoloģijas
3) Citas svarīgas ieceres ITS ieviešanai

Katra no daļām atrodama atsevišķā lapā, uz kurām nonākt var, izmantojot navigācijas pogas (Navigation Pane).

Anketa jāaizpilda, norādot katra aspekta prioritāti Jūsu organizācijā. Priorotātes tiek izvēlētas, izmantojot šādu klasifikāciju:

Must have	ITS elements labeled as "Must have" are critical to the current ITS deployment in Latvia in order for it to be a success.	ITS elementi ir **Kritiski/īpaši svarīgi** sekmīgai ITS ieviešanai Latvijā.
Should have	ITS elements labeled as "Should have" are important but not as critical to the current ITS deployment in Latvia.	ITS elementi ir **Svarīgi**, bet nav kritiski sekmīgai ITS ieviešanai Latvijā šobrīd.
Could have	ITS elements labeled as Could have are desirable but not necessary to the current ITS deployment in Latvia in order for it to be a succes. They are viewed as aspects that could improver user experience or customer satisfaction for little development cost.	ITS elementi ir **Vēlami**, bet nav nepieciešami, lai pašlaik Latvijā ieviestu ITS un to ieviešana būtu veiksmīga. Šie elementi tiek uzskatīti par tādiem, kas uzlabotu kopējo klientu apmierinātību ar zemām attīstības izmaksām.
Won't have	ITS elements required as Won't have are least-critical to the current ITS deployment in Latvia and should not be planned into the schedule of deployment.	ITS elementi, kas **Nav nepieciešami**, ir ar viszemāko būtiskumu pašreizējai ITS ieviešanai Latvijā, un tie nav iekļaujami vispārējā ieviešanas plānā.

ITS Stakeholder survey

This sheet presents some key definition / abbreviation used in this survey.

Key abbreviations/terms	
Abbreviation or Term	**Meaning**
eCall	A system that enables the emergency services to be called either automatically, or at the request of a vehicle occupant.
Host vehicle	A vehicle which is carrying the system in question.
Green wave	The synchronisation of traffic signals to (try to) ensure that most vehicles do not have to stop at a traffic signal.
Hazardous goods	Goods carried on a vehicle that require the application of special safety precautions during their transport, and that may need to be declared to the road authorities before transit.
Ramp metering	The use of a basic traffic signal to regulate the flow of traffic entering a motorway according to current traffic conditions.
Service provider	An organisation that supplies an ITS service to users, often for payment. It may or may not own (part) of the equipment used to provide that service, but it does provide the contact point for the users.
FRAME	Framework Architecture Made for Europe.
VMS	Variable Message Sign

Navigation Plane

Instructions | ITS services | Technological | Other

Priority Actions of the ITS Directive	
Action	**Action definition**
A	Provision of EU-wide multimodal travel information
B	Provision of EU-wide real-time traffic information services
C	Data and procedures for the provision, where possible, of road safety related minumum universal traffic information free of charge to users
D	Harmonised provision for an interoperable EU-wide eCall
E	Provision of information service for safe and secure parking places for trucks and commercial vehicles
F	Provision of reservation services for safe and secure parking places for trucks and commercial vehicles

Types of ITS services and functions

This section presents seven key ITS service groups, specific services as well as the different topics covered by the ITS service, which are based on FRAME (EU ITS Architecture). For each ITS service and realted topic, the typical user needs addressed are described. Also, ITS services topics have been mapped with their relevance to the Priority Actions defined in the ITS Directive (definitions of Priority Actions are presented in sheet 'Key definitions and abbreviations'). Please select the scale rating for each of the ITS service group and ITS service's topic via the drop-down menu under the "Priority selection" column. If you do not see a desired ITS service or topic within this list, please add a short description of it in the sheet "Other aspirations".

Navigation plane

Instructions | Key definitions | Technological enablers | Other aspirations

N	Service group	Service	Topic	Description of needs addressed	Topic relevant to ITS Directive	Priority selection
1.	Infrastructure Planning and Maintenance			This group contains the activities associated with long term planning, modelling and reporting as well as the maintenance of the infrastructure.		
1.1.1.	Infrastructure Planning and Maintenance	Transport planning support	Basic services	The service provides the ability to to exchange traffic and travel information between adjacent traffic information centres to enhance local information and to improve strategic planning. Also, the service provides the facilities to enable co-operation and decision making between all relevant authorities, (e.g. Ministries, local authorities, police forces etc.) to define optimum traffic management strategies.	Priority Action A: Provision of EU-wide multimodal travel information Priority Action B: Provision of EU-wide real-time traffic information services	
1.1.2.	Infrastructure Planning and Maintenance	Transport planning support	Information management	The service is able to collect traffic data for road network use analysis and prediction calculations as well as the service is able to manage and generate information for travellers on the traffic and travel conditions of all transport modes relevant to the geographical area covered. Furhtermore, the service provides links to non-transport information systems using "open" communication protocols.	Priority Action A: Provision of EU-wide multimodal travel information Priority Action B: Provision of EU-wide real-time traffic information services Priority Action C: Data and procedures for the provision, where possible, of road safety related minumum universal traffic information free of charge to users	
1.1.3.	Infrastructure Planning and Maintenance	Transport planning support	Planning	The service provides the ability for road authorities to effective plan transportation, including the abilities to: - Model the road network for strategic planning calculations. - Develop and implement traffic environmental management strategies based on current and predicted traffic conditions. - Assist in the planning of (inter-modal) routes. - Simulate a demand management strategy on the road network. - Simulate potential capacity reduction, e.g. due to road works.	-	
1.1.4.	Infrastructure Planning and Maintenance	Transport planning support	Evaluation	The service provides the ability to road authorities and operators (or other institutions) to measure the effect of traffic management and other strategies and to modify them when necessary.	-	
1.1.5.	Infrastructure Planning and Maintenance	Transport planning support	Reporting	The service collects and report data on transport demand and transport supply for all transport modes as required by legally appointed authorities, including the storage of historical data.	-	
1.2.1.	Infrastructure Planning and Maintenance	Infrastructure maintenance management	Basic services	The service provides support for road maintenance and infrastructure management, through a variety of measures, especially through: - Recommend short term road maintenance activities, including winter maintenance, based on data collected from the road infrastructure possibly combined with the current and/or forecast weather conditions. - Recommend maintenance work schedules such that they cause the minimum disruption to traffic. - Support a database of maintenance operations. - Transmit current and future maintenance schedules to traffic control centres. - Maintain statistics on road usage to evaluate the need for possible maintenance.	-	
1.2.2.	Infrastructure Planning and Maintenance	Infrastructure maintenance management	Activation	The service allows for the acitivation of fixed de-icing equipment on part of the road network.	-	
1.2.3.	Infrastructure Planning and Maintenance	Infrastructure maintenance management	Monitoring	The service provides the capabilities to receive infrastructure equipment status data remotely and support the database of the road network, infrastructure and road-side equipment.	-	
1.2.4.	Infrastructure Planning and Maintenance	Infrastructure maintenance management	Maintenance units	The service provides the capabilities to transfer information to, and between, road maintenance units.	-	
1.2.5.	Infrastructure Planning and Maintenance	Infrastructure maintenance management	Contracts	The service provides support of the management and control of maintenance contracts.	-	

N	Service group	Service	Topic	Description of needs addressed	Topic relevant to ITS Directive	Priority selection
2.	Law Enforcement			This group contains the activities associated with the enforcement of traffic laws and regulations, and the collection of evidence.		
2.1.1.	Law Enforcement	Policing/enforcing traffic regulations	Basic services	The service provides the capabilities to enforce traffic laws and regulations, where possible, automatically, primarily through the collection of the evidence of a violation of the traffic laws and regulations in a manner suitable to justify the application of a legal punishment. Furthermore, the service provides the capabilities of communication with police command centres and control systems.	-	
2.2.1.	Law Enforcement	Policing/enforcing traffic regulations	Evidence collection	The service is able to conduct evidence collection, especially in concern with: - Collection of the evidence on vehicles that commit traffic signal violations. - Collection of the evidence on vehicles that exceed a local (variable) speed limit. - Measurement of the characteristics (e.g. length, weight etc.) of a vehicle automatically, whilst the vehicle is in motion ("Weigh in Motion"). - Identification of the the cargo being carried by a heavy goods vehicle automatically.	-	
3.	Financial Transactions			This group contains the activities associated with the payment for traffic or travel services, and includes the manner of the transaction, its enforcement, and the sharing of revenues.		
3.1.1.	Financial Transactions	Electronic financial transactions	Basic services	The service provides the capabilities to use a variety of relevant payment methods either electronic or not, including central account and post payment, central account and prepayment, on-board account etc. as well as manage customer data, e.g. identification, account, rights of residents, etc. Furthermore, the service provides exact details of any financial transaction to the traveller and is able to manage tariff policies.	-	
3.1.2.	Financial Transactions	Electronic financial transactions	Traffic management	The service provides minimum impact on the traffic flow, e.g. a short transaction duration as well as minimum impact on the driving task, and does not reduce the safety of either the travellers in the vehicle or any staff or otherwise persons that are required for operations of the service.	-	
3.1.3.	Financial Transactions	Electronic financial transactions	Revenue sharing	The service enables a single payment to be paid for services offered by different related transport systems (e.g. metro, bus, train, road and parking) and provides revenue sharing between road network operators.	-	
3.1.4.	Financial Transactions	Electronic financial transactions	Transaction	The service provide the capabilities to exchange information between the collectio units and the vehicles, or payment equipment users, and provie "atomic" electronic financial transactions, i.e. that are never partially complete whatever the circumstances, even in degraded system modes.	-	
3.1.5.	Financial Transactions	Electronic financial transactions	Enforcement	The service provides the capabilities of collection of evidence on the non-payment of tolls, and other illegal financial transactions.	-	
4.	Emergency Services			This group contains 'eCall' and stolen vehicle management (for any vehicle), the prioritising of emergency vehicles, hazardous goods (i.e. goods that need to be tracked) and incident management.		
4.1.1.	Emergency services	Emergency notification and personal security	Basic services	The service provides the capabilities to make an 'eCall' and is able to detect that the vehicle has been involved in an accident, identify its location, and initiate 'eCall' automatically. Furhtermore, the service provides the capabilities to enable not only the driver, but any other vehicle occupant, to make an 'eCall', and to receive confirmation that the call has been acknowledged, from outside the vehicle, i.e. at the roadside, and indicate that assistance is on the way. Also, the service provides the capabilities of two-way data and/or voice communications between the vehicle and the emergency control centre.	Priority Action D: Harmonised provision for an interoperable EU-wide eCall	
4.1.2.	Emergency services	Emergency notification and personal security	Stolen vehicles	The service provides the capabilities to: - Detect when a vehicle is (about to) be driven by an unauthorised person (i.e. stolen) - Detect a vehicle when it has been stolen. - Stop a vehicle when it has been stolen. - Provide the location of a vehicle when it has been stolen and/or to indicate when it passes a certain point.	-	
4.2.1.	Emergency services	Emergency vehicle management	Basic services	The service provides the capabilities to support a green wave for emergency vehicles as well as inform traffic management centres on the route that is intendent for each green wave before it is used.	-	
4.3.1.	Emergency services	Hazardous materials and incident notifications	Basic services	The service provides the capabilities to monitor the movements of hazardous goods, and provide appropriate support in the case of an incident.	Priority Action D: Harmonised provision for an interoperable EU-wide eCall	
4.3.2.	Emergency services	Hazardous materials and incident notifications	Incident management	The service provides the capabilities to detect that the vehicle has been involved in an accident, identify its location and cargo, and generate an emergency alert automatically/on the command of the vehicle driver. Furthermore, the service is able to advise (inluding the provision of relavent information) the emergency services on any hazardous goods that have been involved in an incident.	Priority Action D: Harmonised provision for an interoperable EU-wide eCall	
4.3.3.	Emergency services	Hazardous materials and incident notifications	Planning	The service provides the capabilities to create emergency plans, support the planning (e.g. routes) and execution (e.g. authorisation) of the movement of hazardous goods.	-	

N	Service group	Service	Topic	Description of needs addressed	Topic relevant to ITS Directive	Priority selection
5.	Travel Information and Guidance			This group contains all the activities concerned with the handling of pre-trip and on-trip information, including mode choice and change, and route guidance.		
5.1.1.	Travel Information and Guidance	Pre-trip information	Basic services	The service provides accurate, credible, timely, and easy to comprehend traffic and travel information where it may be of benefit to the user, including information on alternative routes, e.g. where they are quicker, cheaper, shorter, scenic, etc. Furthermore, the services provides emergency, or urgent, information to all road users free of charge. Furthermore, the services provides the capabilities for travellers to plan their trip using their own travel criteria, e.g. modes of transport, time of departure/arrival, road selection criteria, etc.	Priority Action A: Provision of EU-wide multimodal travel information Priority Action B: Provision of EU-wide real-time traffic information services Priority Action C: Data and procedures for the provision, where possible, of road safety related minumum universal traffic information free of charge to users	
5.1.2.	Travel Information and Guidance	Pre-trip information	Modal choice	The service provides extensive multi-modal trip information, e.g. prices, fares, routes, forecast & current traffic situations, traffic control, demand mgt measures, local warnings, special events, weather conditions, hotels etc. Also the service provides current and forecast traffic and travel information for all modes at local, regional, national and international levels. Furthermore, the service is able to influence modal shifts according to specified transport policy.	Priority Action A: Provision of EU-wide multimodal travel information Priority Action B: Provision of EU-wide real-time traffic information services Priority Action C: Data and procedures for the provision, where possible, of road safety related minumum universal traffic information free of charge to users	
5.1.3.	Travel Information and Guidance	Pre-trip information	Information handling	The service provides advanced pre-trip information and planning capabilities, including: - Inform the User when changes occur to the criteria upon which the pre trip information had been given. - Support a database of events with links between events that occur concurrently and at the same or adjacent locations. - Analyse, process and retrieve data from different combinations of sources (including floating car). - Provide road and traffic information adapted to different classes of users, e.g. travellers, radio broadcasters, service operators. - Provide Information Management tools for the operator. - Provide access information for those travellers with special needs. - Provide information about "Points of Interest" or other information that may influence their choice of destination.	Priority Action B: Provision of EU-wide real-time traffic information services	
5.1.4.	Travel Information and Guidance	Pre-trip information	Traveller interaction	The service provides the capabilities for a traveller to interact with the information/services/option provided, including the ability to: - Provide access to reservations and pre-payment services. - Provide (multi-modal) booking & pre-payment services from all places that provide (multi-modal) route planning information, e.g. railway stations, airports, ports etc. - Book a parking space at Park and Ride sites as part of a (multi-modal) trip. - Provide customised pre-trip information to hand-held and in-vehicle devices.	-	
5.2.1.	Travel Information and Guidance	On-trip information	Basic services	The service provides the capabilities to know where traveller is in the transport network, and hence provide the position of vehicle or person carrying it and provide traffic information (e.g. travel conditions on roads and other modes, accidents, special events, car park status, etc.) to the traveller during his/her trip in a timely manner.	Priority Action A: Provision of EU-wide multimodal travel information Priority Action B: Provision of EU-wide real-time traffic information services Priority Action C: Data and procedures for the provision, where possible, of road safety related minumum universal traffic information free of charge to users	
5.2.2.	Travel Information and Guidance	On-trip information	Mode change	The service provides the capabilities to inform the traveller about other transport modes and alternative routes and provide mode-switch recommendations when it detects, or is informed, that problems have occurred on a mode.	Priority Action A: Provision of EU-wide multimodal travel information Priority Action B: Provision of EU-wide real-time traffic information services Priority Action C: Data and procedures for the provision, where possible, of road safety related minumum universal traffic information free of charge to users	
5.2.3.	Travel Information and Guidance	On-trip information	Information handling	The service provides advanced on-trip information and planning capabilities, including: - Provide all drivers with information on current road travel conditions, e.g. route restrictions, travel times, etc. - Support a database of events with links between events that occur concurrently and at the same or adjacent locations. - Adapt the information to different classes of users, e.g. travellers, radio broadcasters, service operators. - Provide information to vehicle drivers in case of medical emergency, e.g. location of rest areas, medical assistance, etc. - Modify a travel plan if the traveller does not follow the original travel plan.	Priority Action B: Provision of EU-wide real-time traffic information services	

N	Service group	Service	Topic	Description of needs addressed	Topic relevant to ITS Directive	Priority selection
5.2.4.	Travel Information and Guidance	On-trip information	Traveller interaction	The service provides the capabilities for a traveller to interact with the information/services/option provided, including the ability to: - Provide customised on-trip information to hand-held and in-vehicle devices. - Provide road and traffic information using road-side equipment, e.g. VMS. - Provide in-vehicle road, traffic, route guidance and parking information via locally sited equipment, e.g. beacon.	-	
6.	Traffic, Incidents and Demand Management			The activities associated with traffic control, incident management and demand management, including monitoring, planning, flow control, exceptions management, speed management, lane and parking management.		
6.1.1.	Traffic, Incidents and Demand Management	Traffic control	Monitoring	The service provides the capabilities to monitor sections of the road network, or the entire road network, to provide the current traffic conditions (e.g. flows, occupancies, speed and travel times etc.) in real time. Also, the service provides the capabilities to monitor the weather conditions and environmental pollution conditions.	Priority Action B: Provision of EU-wide real-time traffic information services Priority Action C: Data and procedures for the provision, where possible, of road safety related minumum universal traffic information free of charge to users	
6.1.2.	Traffic, Incidents and Demand Management	Traffic control	Planning	The service provides the capabilities to predict short, medium, and long-term traffic conditions, e.g. for minutes, hours and days ahead, including the prediction of weather conditions, through the use of historic and real-time data.	-	
6.1.3.	Traffic, Incidents and Demand Management	Traffic control	Traffic control centres	The service provides the facilities for road authorities and operators to control, possible remotely, road infrastructure elements (e.g. traffic lights, VMS), according to set out plans or react in real time to incidents and events.	-	
6.1.4.	Traffic, Incidents and Demand Management	Traffic control	Traffic flow control	The service provides coordinated traffic management operations during various periods of mass movements and at specific road junctions through a variety of control measures including: - Control entries and exits to motorways (e.g. ramp metering). - Provide priority to selected travellers through the road network. - Control measures for bridges and tunnels (e.g. warnings of weather conditions, vehicle restriction and closure). - Management of exceptional vehicles when requested.	-	
6.1.5.	Traffic, Incidents and Demand Management	Traffic control	Exceptions management	The service provides road traffic management functionalities in abnormal circumstances, such as: - Protect road maintenance work and workers. - Command drivers to change lanes on multi-lane roads. - Direction of traffic flow on a carriageway in an orderly manner so that it does not create a safety hazard to any road user. - Recommend re-routing strategies to reduce congestion or atmospheric pollution.	-	
6.1.6.	Traffic, Incidents and Demand Management	Traffic control	Origin/Destination computations	The service provides Origin/Destination computations, and route assignment estimations, for the road network.	-	
6.1.7.	Traffic, Incidents and Demand Management	Traffic control	Speed management	The service provides speed management functionalities to ensure safe road usages, through means such as: - Maximum authorised speed of vehicles on selected carriageways to be shown to drivers, and to detect violators. - Set variable speed limits on parts of the road network. - Support a database of all speed limits on the road network. - Transmit recommended speed limits to equipped vehicles.	-	
6.1.8.	Traffic, Incidents and Demand Management	Traffic control	Adaptive traffic control	The service provide capabilities for adaptive management of traffic, including: - Minimise delays of all vehicles using adaptive signal control. - Override the current method of traffic control to grant priority to selected vehicles, e.g. PT, emergency vehicles. - Give priority to public transport vehicles in a manner that minimises the impact on other road users.	-	
6.2.1.	Traffic, Incidents and Demand Management	Incident management	Basic services	The service provides the capabilities to detect and respond to various incidents on the road network. Furthermore, the service is able to validate that an incident has occurred in order to avoid false alarms, as well as suggest one or more responses for dealing with an incident and/or run predefined incident response strategies.	Priority Action B: Provision of EU-wide real-time traffic information services Priority Action C: Data and procedures for the provision, where possible, of road safety related minumum universal traffic information free of charge to users	
6.2.2.	Traffic, Incidents and Demand Management	Incident management	Information management	The service provides the capabilities to collect and store data on each incident, e.g. location, type, severity, number & type of vehicles involved, the emergency/rescue vehicles needed etc. and to provide information to traffic information centres for onwards transmission to travellers.	-	
6.2.3.	Traffic, Incidents and Demand Management	Incident management	Pre-incident management	The service provides the capabilities to detect "non-vehicle" incidents before they can escalate into traffic accidents, e.g. bad weather conditions, objects on the road, ghost drivers, etc. and provide local warnings on dangerous sections of the road network.	-	

N	Service group	Service	Topic	Description of needs addressed	Topic relevant to ITS Directive	Priority selection
7.	Public transport management			This group contains the activities associated with public transport (PT), on-trip PT Information and Traveller Security. It includes management, scheduling, monitoring, information handling, communications and PT priority.		
7.1.1.	Public transport management	Public transport management	Scheduling	The service provides the capabilities to produce optimum vehicle schedules that consider many issues, e.g. links, points, day types, vehicle types, demand types, time bands, limits based on demand etc. as well as produce optimum driver schedules.	Priority Action A: Provision of EU-wide multimodal travel information	
7.1.2.	Public transport management	Public transport management	Monitoring	The service provides the capabilities to receive information about the identity, location, status and occupancy all vehicles in the fleet in real time as well as monitor the number of travellers waiting at a pick-up point, e.g. Park and Ride site.	Priority Action A: Provision of EU-wide multimodal travel information	
7.1.3.	Public transport management	Public transport management	Incident management	The service provides the capabilities to identify an incident and to revise its services so that passengers may complete their journeys as well as schedule PT operations dynamically so that incidents or unexpected events can be handled with the minimum disruption.	-	
7.1.4.	Public transport management	Public transport management	Information handling	The service provides the capabilities to inform travellers about PT operations for a mode of transport, e.g. travel times, delays, fares etc., before and during their journeys. Also, provide an update of arrival/departure information in real-time and present it to travellers of that mode before and during the jouney. Furthermore, the service provides information that is relevant to travelers with special needs	Priority Action A: Provision of EU-wide multimodal travel information	
7.1.5.	Public transport management	Public transport management	Communications	The services provides the ability of two-way data and voice communication between PT vehicles and a central location.	-	
7.1.6.	Public transport management	Public transport management	Priority	The service provides the ability to select those vehicles that need to be given priority and communicate the requests to the traffic control centre.	-	
7.2.1.	Public transport management	On-trip public transport information	Information handling	The service provides the ability to provide in-vehicle general (dynamic) PT information, as well as the arrival time at, and name of, the next stop for this vehicle, as well as provide information that is relevant to travellers with special needs.	Priority Action A: Provision of EU-wide multimodal travel information	
7.2.2.	Public transport management	On-trip public transport information	Traveller interaction	The service provides information which is legible, understandable and capable of being assimilated very quickly by all travellers, including those with special needs, as well as provided in the national language and/or from a user selected choice of other appropriate foreign langauges when applicable.	-	
7.3.	Public transport management	Public travel security	Basic services	The service provides the capabilities to monitor for, and collect evidence on, illegal activities in various locations, e.g. car parks, PT facilities, PT vehicles, etc. as well to summon assistance when requested by drivers, or other travellers, e.g. after disorderly behaviour amongst certain passengers.	-	
8.	Freight and fleet management			This group contains activities associated with Freight and fleet management, including statutory data collection, document management, vehicle and cargo transport and safety management.		
8.1.1.	Freight and fleet management	Commercial vehicle administrative processes	Basic services	The serivces provides the capabilities to store all necessary statutory information on-board the vehicle as well as provide communications between fleet operators and relevant authorities for the transfer of registration of data (e.g. vehicle identity, load, cargo type, etc.).	-	
8.2.1.	Freight and fleet management	Automated roadside safety inspection	Basic services	The service provides the capabilities for the weight of a commercial vehicle to be measured whilst the vehicle is travelling (weigh-in-motion) and to collect evidence automatically about a vehicle that has violated the regulations.	-	
8.3.1.	Freight and fleet management	Commercial Vehicle On-Board Safety Monitoring	Basic services	The service provides the capabilities to to monitor the vehicle and cargo safety status, and the behaviour of the driver, and to identify the vehicle's location, and make an 'eCall' to the emergency services on the command of a vehicle occupant and/or automatically.	Priority Action D: Harmonised provision for an interoperable EU-wide eCall	
8.4.1.	Freight and fleet management	Commercial Fleet Management	Basic services	The service provides the capabilities to collected, story and manage information on public and private secure parking areas for freight and commercial vehicle, and provide the information to the road users.	Priority Action E: Provision of information service for safe and secure parking places for trucks and commercial vehicles	
8.4.2.	Freight and fleet management	Commercial Fleet Management	Reservation of rest areas	The service provides the capabilities that enable the freight vehicle driver, to request a reservation for a rest area parking place. The request will include the planned route, estimated time, required duration, potential flexibility, possible hazardous goods and vehicle type.	Priority Action F: Provision of reservation services for safe and secure parking places for trucks and commercial vehicles	

Technological enablers

Navigation Plane

Instructions | Key definitions | ITS Services | Other aspirations

This section presents some technological enablers that have been initially identified as possible to implement as part of ITS deployment activities in Latvia. Please select the scale rating for each of the tyep of ITS service and function via the drop-down menu under the "Priority selection" column. If you do not see a desired technological enabler within this list, please add a short description of it in the sheet "Other aspirations".

No.	Technological enabler	Description	Priority selection
1.	Central Road asset management IS	Road asset management IS information system refers to the underlying system that provides information on location and performance of trunk road assets and infrastructure and ultimately support decision making and reporting as related to asset management. Furthermore, it is considered the foundational information system upon which other ITS information systems and solutions are built upon and utilize the information handled by the central road asset management IS.	
2.	ITS data warehouse	The ITS data wearehouse is concerned with a central mass storage of all data related to ITS that can be obtained from public institutions and the private sector. The data stored can then be provided to the required organization as necessary.	
3.	National ITS Access Point	The goal of the national ITS access point is to ensure that traffic and travel data can be accessible at national level without discrimination. As per the Commission Delegated Regulation No 886/2013 on the provision of raod safety-related minimum universal traffic information, these national access points can take the form of a repository, registry, web portal or similar.	
4.	DATEX II standard	Utilization of the developed standards for traffic and travel data exchange between traffic management centres, traffic information centres and service providers. DATEX II is the nominated standard in the Commission Delegated Regulation No 886/2013 on the provision of road safety-related minimum universal traffic information.	

Other ITS aspirations

Navigation Plane

Instructions | Key definitions | ITS Services | Technological enablers

This section provides an area where additional aspirations of the stakeholder can be described. Aspiration can include any issues, concerns, need or otherwise (including services or technological enablers) that is viewed of relevance for ITS deployment in Latvia. Also, for each defined ITS aspiration, please select the scale rating for each of the type of ITS service and function via the drop-down menu under the "Priority selection" column.

No.	Aspiration	Description	Priority selection
1.			
2.			
3.			
4.			
5.			
6.			
7.			
8.			
9.			
10.			