

Vasara 2021

autocelu dzīvotze

**Finansējums.** Ķekavas apvedceļa būvniecību plānots uzsākt jau šogad. Tas būs iespējams pateicoties tam, ka valsts ir pieņēmusi lēmumu izmantot publiskās un privātās partnerības (PPP) instrumentu. Apvedceļa projekta finansēšanai kredītu ņem privātais partneris, tādējādi netiek radīta ietekme uz valsts budžeta fiskālo telpu, liedzot finansēt citas akūti nepieciešamas vajadzības. Lasiet ekspertu skaidrojumus un faktus par šo finanšu instrumentu.

[---> 7.-8. lapaspuse ]



**Haritonovs:** "Iekļaujot plānkārtas tehnoloģijas autoceļu ikdienas uzturēšanas darbos, ar laiku var panākt salīdzinoši lielu ekonomisko ieguvumu. Kā arī plānkārtas tehnoloģija nerada negatīvu ietekmi uz apkārtējo vidi."

[---> 2. lapaspuse ]

## Tiltu tehniskā stāvokļa izvērtēšana – inženieru ziņā

Ir būvkonstrukciju elementi, kam ir būtisks ieguldījums tiltu nestspējā, un ir konstruktīvie elementi, kas pilda citas funkcijas un, lai gan ir vizuāli nepievilcīgi, tie neietekmē tiltu nestspēju.



**Uzturēšana.** Pēdējo divu gadu laikā, iespējams, Covid pandēmijas ietekmē, arvien vairāk cilvēku no pilsētām vēlas pārcelties uz dzīvi laukos un iegādājas tur īpašumus, uz kuriem bieži vien ved ceļi ar grants segumu. Ar ko jāērķinās, dzīvojot grants ceļa tuvumā, un kādi uzturēšanas darbi ikdienā šiem ceļiem tiek nodrošināti.

[---> 9. lapaspuse ]



**Tehnoloģijas.** Vai ar jaunākām metodēm var samazināt ceļa būvdarbu izmaksas? Kā lietderīgāk remontēt mazāk noslogotus reģionālos ceļus? Par šo pirms būvdarbu sezonas diskutēja eksperti un nozares speciālisti.

[---> 4. lapaspuse ]



# Plānkārtas risinājumu pielietojums – ieguvumi un izaicinājumi



Dr. sc. ing. Viktors Haritonovs, Rīgas tehniskās universitātes Ceļu un tiltu katedras vadošais pētnieks

Plānkārtas asfaltbetonu mēs pētām jau vairākus gadus. Gan tādu, kas tiek ieklāts karstā, gan tādu, kas aukstā veidā. Šoreiz pievērsīšos plānkārtas asfaltbetonam, kuru izmanto jeb ieklāj aukstā veidā un nav nepieciešama papildu sildīšana. Kā zināms autoceļi ar laiku nolietojas un 75% no sava kalpošanas mūža zaudē 40% kvalitāti.

**Kā zināms autoceļi ar laiku nolietojas un 75% no sava kalpošanas mūža zaudē 40% kvalitāti.**

Ļoti ilgā laika periodā autoceļa kvalitātes zudums ir salīdzinoši lēns, bet, sasniedzot noteiktu punktu, kvalitātes zudums kļūst ļoti straujš, tāpēc viens no galvenajiem uzdevumiem ir nepalaist garām šo stāvokli, jo savādāk nākas veikt ļoti dārgus pasākumus, lai autoceļu uzturētu atbilstošā stāvoklī.

## Ceļa stāvoklis

Kāpēc ir svarīgi zināt ceļa stāvokli? Tas ir būtiski, jo konkrētam ceļa stāvoklim atbilst konkrēta tehnoloģija, kas tiek pielietota uzturēšanā.

Sākotnējā etapā tie ir dažādi uzturēšanas pasākumi. Piemēram, plaisu aizpildīšana, seguma miglošana u.c. Vēlāk jau ceļam tiek mainīta virskārta. Līdz notiek sabrukums un nepieciešama pilna autoceļa rekonstrukcija. Ja kādu no uzturēšanas pasākumiem sāk veikt brīdī, kad ceļš jau ir ļoti slikts stāvoklī, tad arī pielietotās tehnoloģijas mūžs būs ļoti īss.

Turpmāk pieminētās divas tehnoloģijas ir piemērotas izmantošanai vietās, kur notiek ceļa seguma lobišanās, kur segums noveco un kur notiek

izsvišanas, bet vienlaicīgi nav piemērotas vietās, kur bojājumi skar plašus laukumus un kur ir jau izveidojušies konstruktīvi bojājumi.

## Aizkavē nodilšanu

*Slurry seal* (SS) ir auksts emulsētu šķembu maisījums plānam virskārtas seguma slānim. Tas ir homogēns segums, kurš sastāv no lēni reaģējošas bitumena emulsijas, ūdens, smalka minerālā materiāla un aizpildītāja. *Slurry seal* virsmu izmanto, lai aizkavētu oksidēšanās procesu un seguma nodilšanu, uzlabot ūdens necaurlaidību un virsmas raupjumu, kā arī aizpildītu nelielas plaisas. Tomēr *slurry seal* nav ieteicams lietot, kad segumam ir liela bojājumu pakāpe (liels plaisu daudzums, lieli rīši dziļums).

**Pa uzklāto segumu satiksme atjaunojama ne ātrāk kā pēc divām stundām. *Slurry seal* var ieklāt uzreiz vienas joslas platumā un līdz ar to neveidojas divas garenšuves.**

Lai varētu pielietot virsmas apstrādes tehnoloģiju, segumam vajadzētu būt ar labi saglabājušos kopējo seguma struktūru, bez dziļām rīšām un lielām strukturālām plaisām. Pa uzklāto segumu satiksme atjaunojama ne ātrāk kā pēc divām stundām. *Slurry seal* var ieklāt uzreiz vienas joslas platumā un līdz ar to neveidojas divas garenšuves. Tomēr, rises, ka ir dziļākas par vienu centimetru, pirms

ieklāšanas ir jāfrēzē, kā arī ir jāzāz putekļi. *Slurry seal* ieteicams ieklāt divos slāņos, Svarīga ir arī ieklāšanas temperatūra. Jo esam jau pērn guvuši sūru pieredzi ar virsmas apstrādi uz emulsijas bāzes. Arī mitrumam jābūt zem 50%, jo ūdenim ir jāpazūd no bitumena emulsijas, ja ieklāšanas apstākļi ir negatīvi, ūdens pazušanas laiks būs lēns un neizveidosies ciettapšana.

## Aizpilda rises

Otra tehnoloģija ir *microsurfacing* (MS), kas ir auksts polimērmofificētas emulsijas šķembu maisījums plānam virskārtas slānim. *Microsurfacing* ir atvasinājums no *slurry seal* virsmas apstrādes metodes. Šī virsmas apstrādes metode sākotnēji Eiropā tika pielietota ceļa profila korekcijām, rīšu aizpildīšanai un sāķeres koeficienta uzlabošanai uz lielas satiksmes intensitātes ceļiem. Šo apstrādes tehnoloģija piemērota, lai paaugstinātu seguma sāķeres īpašības, samazinātu asfaltbetona oksidēšanās procesu, samazinātu nodilumu, kā arī aizpildītu rises. Ieklātas *microsurface* virsmas biezums svārstās no 10 līdz 20 mm. Šāda virsmas apstrāde piemērota gan mazas, gan lielas satiksmes intensitātes ceļiem. *Microsurface* metodes izmantošana nerada esošajam segumam papildus struktūru, kas strādātu kā pastiprinošs elements, bet gan vienkārši pārklāj virsmu. Līdz ar to, ja segumam izveidojušās jau noguruma un garenvirziena plaisas, tad šāda virsmas apstrādes metode nav piemērota.

**Ja šo tehnoloģiju iekļauj ikdienas uzturēšanā, tad var iegūt salīdzinoši lielus ekonomiskos ieguvumus.**

## Ekonomiskais ieguvums

Svarīgākie secinājumi - šīs tehnoloģijas ir konkurētspējīgas, bet divreiz dārgākas nekā parastā virsmas apstrāde. Uzmanība ir jāpievērš tam, ka, izmantojot šīs metodes ir vairāki ieguvumi, kurus ar tradicionālo virsmas apstrādi nevar veikt. Ja šo tehnoloģiju iekļauj ikdienas uzturēšanā, tad var iegūt salīdzinoši lielus ekonomiskos ieguvumus. Jāmin arī, ka ar virsmas apstrādi mēs nevaram aizpildīt rises, bet plānkārta to ļauj. Piemēram, ASV virsmas apstrāde vairs netiek tik bieži izmantota, kā līdz šim, jo cilvēki sāk sūdzēties un ir neapmierināti ar nodarītajiem kaitējumiem transportlīdzekļiem. Plānkārtas tehnoloģija nerada negatīvu ietekmi uz apkārtējo vidi un cilvēki ir vides sastāvdaļa.

## Īsumā

# Pār Daugavu būs jauns tilts

**Valdība ir atbalstījusi apvienotā autoceļa un *Rail Baltica* dzelzceļa tilta pār Daugavu pie Salaspils projektēšanu**

Projekts sevī ietver jauna apvienota autoceļa un dzelzceļa tilta izbūvi pār Daugavu un ar to saistīto autoceļu infrastruktūru - tilta pieejas ar divām brauktuvmēm, vairāk-līmeņu ceļu mezgla Rīgas apvedceļš (A4)/Daugavpils šoseja (A6) pārbūve, jauns pievienojums autoceļam Rīgas HES-Jaunjelgava (P85), nepieciešamie paralēlie vietējie ceļi un aprikojums (apgaismojums, prettrokšņa sienas u.c.).

## Augšā auto, lejā dzelzceļš

Apvienotais divlīmeņu tilts apvienos dzelzceļa infrastruktūru zemākajā, bet autotransporta infrastruktūru - augstākajā līmenī. Autotransportam paredzētas divas atdalītas brauktuves ar divām braukšanas joslām katrā braukšanas virzienā. Tiltā garums bez pieejām būs 1150 metri, bet vidējais augstums virs ūdens līmeņa - 22,5 metri. Savukārt, dzelzceļa līmenis iekļaus divas ātrvilciena līnijas, kas ļaus dzelzceļam kursēt ar ātrumu 249 km/h. Plānots,



ka būvprojekts varētu tikt pabeigts 2023. gadā un būvniecību uzsāktos 2023. gada nogalē, to pabeidzot 2027. gadā, informē Satiksmes ministrija (SM). Šobrīd Rīgas apvedceļa, ko veido divi valsts galvenie autoceļi Rīgas apvedceļš (A4) (Baltezers-Saulkalne) un Rīgas apvedceļš (A5) (Salaspils-Babīte), maršruts šķērso Daugavu, pa Rīgas HES dambi. Rīgas HES dambis ir Rīgas apvedceļa maršruta posms ar vismazāko satiksmes caurlaidspēju, kurā nepastāv arī iespējas šo caurlaidspēju palielināt. Pēc sākotnējiem aprēķiniem, ja tiktu būvēti divi atsevišķi tilti, to aptuvenās kopējās izmaksas 2020. gada cenās veidotu 240 milj. eiro. Savukārt veicot

apvienotā tilta būvniecību, izmaksas veidotu aptuveni 199 milj. eiro. Apvienotā tilta būvniecības līdzfinansēšanai plānots piesaistīt 2021.-2027. gada Eiropas Savienības (ES) daudzgadu budžeta Militārās Mobilitātes programmu.

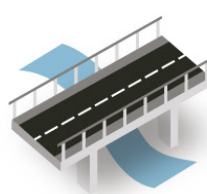
## Izmešu samazinājums

Kā vēl viens ieguvums no apvienotā tilta būvniecības tiek minēts autotransporta ceļa patērētā laika, ceļu satiksmes negadījumu (CSNg) samazinājums un CO2 izmešu samazinājums. Tas sniegtu ieguvumus Latvijas ekonomikai 17,23 milj. eiro gadā, teikts informatīvajā ziņojumā valdībai.

## Skaitļi un fakti

### Valsts tilti Latvijā, 2021

VAS Latvijas Valsts ceļi pārziņā ir **961** tilti

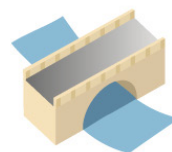


#### TILTU IEDALĪJUMS PĒC MATERIĀLA

|              |     |
|--------------|-----|
| Dzelzsbetons | 896 |
| Akmens       | 14  |
| Metāls       | 48  |
| Koks         | 4   |

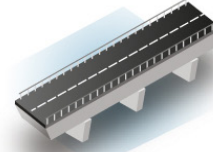
#### VECĀKAIS TILTS

Gājēju tilts pār Vizlu uz valsts vietējā ceļa Velēna - Vīreši (V411) 27,7. km. Tas izbūvēts **1860.gadā**.



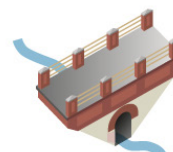
#### GARĀKAIS TILTS

Tilts pār Lielupi uz Veltspils šosejas (A10) 36,67.km. Tiltā garums **420 m.**



#### MAZĀKAIS TILTS

Tilts pār Riju strautu uz valsts vietējā ceļa Ozolaine-Skaistkalne-Straumes (V1003) 11,6.km. Tiltā garums **2,08 m.**

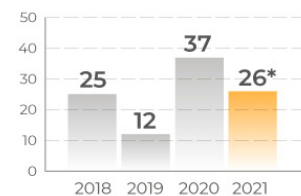


#### TILTU TEHNISKAIS STĀVOKLIS (%)



AVOTS: LVC

#### PĀRBŪVĒTO UN ATJAUNOTO TILTU SKAITS (GB.)



\*plānotie



# Tiltu tehniskā stāvokļa izvērtēšana – inženieru ziņā

Lai gan pēdējos gados valsts ceļu tīklā dažādi darbi norit uz krietni vairāk tiltiem nekā iepriekš, lielākā daļa LVC pārziņā esošo tiltu joprojām ir vecāki par 40 gadiem.

Tā intervijā Autoceļu avīzei norāda VSIA Latvijas Valsts ceļi (LVC) tiltu daļas vadošais tiltu projektu vadītājs Roberts Auziņš. Viņa ikdienas darba pienākumi galvenokārt ir saistīti ar tiltu programmu plānošanu un visu tiltu būvprojektu tehnisko risinājumu koordinēšanu un izskatīšanu projektēšanas stadijā.

Lielākā daļa LVC pārvaldībā esošo tiltu ir būvēti padomju laikos, bet satraukumam par tiltu drošību nav pamata, jo tiltiem tehniskais stāvoklis tiek regulāri pārbaudīts. Lai novērtētu tiltu tehnisko stāvokli, tiek veiktas regulāras tiltu inspekcijas. Atkarībā no pārbaudes veida, inspekcijas veic LVC tiltu būvinženieri, LVC nodaļu speciālisti, vai arī tiek slēgti līgumi ar konsultantiem, kuri galvenokārt ir sertificēti tiltu projektētāji vai arī nozarē strādājoši speciālisti sertificēta projektētāja vadībā. Vidējais vecums tiltiem valsts autoceļu tīklā ir 44,6 gadi, un to tehniskie parametri, kā arī tehniskais stāvoklis nereti vairs neatbilst pieaugošajām ekspluatācijas prasībām.

Tiltu tehniskā stāvokļa izvērtēšanu jāatstāj inženieru ziņā, jo no malas cilvēks nevar to novērtēt. Ir būvkonstrukciju elementi, kam ir būtisks ieguldījums tiltu nestspējā un ir konstruktīvie elementi, kas pilda citas funkcijas un, lai gan ir vizuāli nepievilcīgi, neietekmē tiltu nestspēju un tā nav apdraudēta.

**Cik tiltu ir valsts ceļu tīklā un vai šis skaitlis ir mainīgs?**

Valsts ceļu tīklā šobrīd ir 961 tilts. Kaut arī tas nenotiek bieži, ik pa laikam pašvaldības pārņem savā īpašumā kādu tiltu, kas pēc loģikas, ceļa tīkla struktūras un būtības piederētos attiecīgajai pašvaldībai. Tomēr tas notiek ļoti reti. Ja šādu vienošanos izdodas panākt, tad pirms nodošanas pašvaldības īpašumā šis tilts ir jāsaņemontē, lai tas būtu apmierinošā tehniskā stāvoklī. Es piekritu viedoklim, ka mums

kā autoceļu pārvaldītājam ir daudz tiltu, kas, piemēram, atrodas uz vietējās nozīmes ceļiem un kurus pēc loģikas būtu jāpārvalda pašvaldībām. Līdzīgi kā ar atsevišķiem autoceļiem, šiem tiltiem vairs nav valstiskas nozīmes.

**Cik daudz no visiem valsts pārziņā esošajiem tiltiem atrodas uz vietējās nozīmes ceļiem?**

Faktiski tie ir nedaudz virs 40% no kopējā tiltu skaita. Tas ir daudz. Protams, ka pašvaldības nesteidz pārņemt šos tiltus, jo viss "atduras" pret finansējumu.

**Kāds ir LVC pārziņā esošo tiltu vidējais tehniskais stāvoklis? Vai slikts ārējais izskats nozīmē arī to, ka tilts ir bīstams?**

Skatoties kopumā, saņemam arī labas atsauksmes no sabiedrības par tiltu stāvokli un ka tie tiek atjaunoti un pārbūvēti. Tā, ka viss nav tik slikti. Runājot par tilta izskatu un tā korelāciju ar tehnisko stāvokli, vispār tas ir labs jautājums. Salīdzinājumam, ja bērns iziet ārā un sasmērējas, tas automātiski nenozīmē, ka viņš ir slikts, jo ir netīrs. Tiltu tehniskā stāvokļa izvērtēšanu jāatstāj inženieru ziņā, jo no malas cilvēks nevar to novērtēt. Ir būvkonstrukciju elementi, kam ir būtisks ieguldījums tiltu nestspējā un ir konstruktīvie elementi, kas pilda citas funkcijas un, lai gan ir vizuāli nepievilcīgi, neietekmē tiltu nestspēju un tā nav apdraudēta. Tiltiem uz valsts galvenajiem autoceļiem, kur ir liela intensitāte un ātrums – visiem elementiem ir jābūt kārtībā. Savukārt tiltam uz vietējā ceļa meža vidū galvenais, lai vietējais zemnieks var ar savu traktoru droši šo tiltu šķērsot un vizuālais skats varbūt nav tik svarīgs.

**Bet kāda tad ir vidējā temperatūra palātā?**

Sausie dati rāda, ka vidējā temperatūra var būt dažāda. Uz valsts galvenajiem autoceļiem kopumā atrodas 177 tilti, no kuriem labā un apmierinošā stāvoklī ir 155 tilti. Var vilkt paralēles ar to, ka, pateicoties Eiropas Savienības (ES) līdzfinansējumam, valsts galvenie ceļi lielākoties ir labā un ļoti labā stāvoklī. Līdzīgi ir arī ar tiltiem, bet kā jau minēju tilti uz vietējās nozīmes ceļiem ir nedaudz pabērnū lomā. No 435 tiltiem uz vietējās nozīmes ceļiem labā vai apmierinošā stāvoklī ir tikai 169 tilti. Šie tilti nav lieli, bet to ir daudz un ierobežotā finansējuma apstākļos nauda vienmēr seko

cilvēkam un satiksmes intensitātei. Ja uz vietējā ceļa tilta pārvietojas pāris mašīnas dienā, tad noteicošais ir tikai tilta nestspējas saglabāšana.

**Arī tilta garums ir ļoti svarīgs kritērijs, jo jauna tilta būvniecība izmaksā trīs reizes dārgāk nekā vecā labošana. Tas nozīmē, ja garu tiltu nolaiž "līdz kliņķim", jauna tilta izbūve būs ļoti dārga. Tāpēc garo tiltu stāvoklim tiek sekots līdzī pastiprināti.**

**Pēc kāda principa tiek atlasīti tilti, kas konkrētajā būvniecības sezonā tiks atjaunoti/pārbūvēti?**

Latvija ir sadalīta četros reģionos – Latgale, Vidzeme, Centrs un Kurzeme – un katrā reģionā ir mūsu darbinieks, kura pārziņā ir aptuveni 200 līdz 250 tilti. Princips pēc kāda mēs strādājam un līdzīgi tiek strādāts arī citur pasaulē, gala lēmums vienmēr ir jāpieņem inženierim. Šobrīd pasaulē mākslīgais intelekts nav vēl tik attīstījies, lai pateiktu priekšā, kas un kā būtu jādara. No LVC nodaļām iegūstam sarakstus ar tiltiem prioritārā secībā, kam ir nepieciešams remonts. Zinot mūsu maciņa biezumu, kas ir aptuveni deviņi līdz desmit miljoni eiro gadā, šie prioritāšu saraksti tiek laisti cauri vēl vairākiem iekšējiem "sietiem", kas ietver ceļu kategoriju, uz kura tilts atrodas, tehnisko stāvokli, tilta nestspēju, konstruktīvās īpatnības, satiksmes intensitāti, gājēju kustību utt. Arī tilta garums ir ļoti svarīgs kritērijs, jo jauna tilta būvniecība izmaksā trīs reizes dārgāk nekā vecā labošana. Tas nozīmē, ja garu tiltu nolaiž "līdz kliņķim", jauna tilta izbūve būs ļoti dārga. Tāpēc garo tiltu stāvoklim tiek sekots līdzī pastiprināti.

Lielākā daļa tiltu Latvijā ir būvēti padomju laikos un ir paredzēti citām slodzēm un satiksmes intensitātei. Daļai šo tiltu tiek veikti tikai ikdienas uzturēšanas darbi. Faktiski mēs ļaujam tiem "novecot", lai uzreiz varētu tos pārbūvēt, neieguldot naudu lielos remontos, jo tas nav tehniski-ekonomiski lietderīgi.



**Cik daudz sadarbojaties ar projektētājiem?**

Darbs ar projektētājiem tiltu projektēšanas stadijā ir ikdienas darbs. Dažreiz mums tiek jautāts, kāpēc tik daudz pasakām priekšā projektētājiem, ko mēs vēlamies nevis vienkārši iedodam viņiem objektu. Es uzskatu, ka sadarbībai ir jābūt, lai gala rezultātā iegūtu tehniski un ekonomiski piemērotāko variantu. Tā nav projektētāja nauda un viņš vienmēr piedāvās Mercedes. Mums tomēr kabata ir pa pusei caura, tāpēc ir jāatrod vidusceļš. Proti, lai viss ir droši, bet lai tas nemaksātu pārāk dārgi.

**Piemēram, viena no tiltu aprēķina slodzes daļām ir divas 30 tonnas smagas asis novietotas nelabvēlīgākajā situācijā uz laiduma pus metru no tilta malas. Ja tilts ir projektēts un uzbūvēts atbilstoši standartam, tad nesošajām konstrukcijām vajadzētu kalpot līdz simts gadiem.**

**Vai nav kāda programma, kas atlasītu tiltus, kam nepieciešams remonts, tādējādi atvieglojot ikdienas darbu?**

Šādas sistēmas pastāv un ilgu laiku arī LVC ikdienā izmantojām tiltu pārvaldīšanas sistēmas programmatūru Lat-Brutus. Viena no programmas funkcijām bija rēķināt tā saucamo tilta tehniskā stāvokļa indeksu (BCI – Bridge Condition Index), kas tika iegūts veicot tiltu inspekcijas un vērtējot atsevišķus tā elementus. Tomēr šobrīd LatBrutus programmatūra ir novecojusi un vairs neatbilst mūsdienu prasībām. Šobrīd veicam tirgus izpēti un cerams, ka šī gada laikā mēs varētu tikt pie jaunas un modernas programmatūras. Tas krietni atvieglos Tiltu daļas ikdienas darbu, jo šobrīd mēs šo darbu veicam manuāli. Mūsdienīga tiltu pārvaldības sistēmas programmatūra ļauj ātri un efektīvi strādāt gan ar atsevišķiem tiltiem, gan tiltu saimniecību kopumā.

**Vai varētu palauties tikai uz BCI vērtējumu?**

Protams, ka tiltus var grupēt, balstoties tikai uz BCI.

## CV

### Roberts Auziņš

#### Amats:

VSIA Latvijas Valsts ceļi Tiltu daļas vadošais tiltu projektu vadītājs

#### Izglītība:

Maģistra grāds transportbūvēs; RTU  
Bakalaura grāds transportbūvēs; RTU

#### Darba pieredze:

Tiltu inženieris Ltd Inženieru birojs Kurbada tilti  
Tiltu inženieris VSIA Latvijas valsts ceļi

Tomēr, manā skatījumā, šai informācijai ir jābūt kā vēl vienam izejas datiem, kurus pēc tam apstrādā inženieris, jo bieži vien programmas balstās tikai uz tiltu tehniskā stāvokļa novērtējumu, bet netiek ņemta vērā, piemēram, satiksmes intensitāte. Līdz šim programmatūras, ko izmantoja lielās valstīs, bija tām speciāli izveidotas un pielāgotas un, protams, nebija nopērkamas. Pēdējos gados šis tirgus attīstās un dod iespēju visiem interesentiem tās iegādāties.

**Cik ilgs ir kalpošanas laiks jaunam tiltam? Kā mēra tilta slodzes?**

Tilti ir fundamentālas būves un slodzes tiek rēķinātas uz priekšu. Padomju laikos tiltus projektēja balstoties uz noteiktu skaitu smago automašīnu vai tanku, ko tas var noturēt. Šobrīd tas ir empīrisks slodžu modelis, kuram ar faktisku transporta līdzekli vairs nav nekāda sakara. Piemēram, viena no tiltu aprēķina slodzes daļām ir divas 30 tonnas smagas asis novietotas nelabvēlīgākajā situācijā uz laiduma pus metru no tilta malas.

Ja tilts ir projektēts un uzbūvēts atbilstoši standartam, tad nesošajām konstrukcijām vajadzētu kalpot līdz simts gadiem. Pasaulē lielākiem tiltiem šis termiņš tiek palielināts pat uz 120 gadiem. Runa ir tikai par nesošajām konstrukcijām. Svarīgi, ka tilts tiek uzturēts un ekspluatēts. Ja tas netiek darīts pienācīgi, tad simts gadi tas nestāvēs.

**Kāpēc tiltu nojauc un tā vietā dažkārt izbūvē nevis jaunu tiltu, bet gan caurteku?**

Padomju laikos bieži vien būvēja no tiem materiāliem, kas bija pieejami noliktavā, nevis, kas bija piemērotākie attiecīgajam projektam. Ja bija upīte un noliktavā stāvēja tikai 16 metru sijas un nekā cita, tad ņēma tās pašas, lai gan reāli pietiktu ar uz pusi īsākām sijām.

Šobrīd, plānojot jaunu būvi, mēs iedomājamies, ka šajā vietā nekā nav. Pamatojoties uz aprēķiniem, pētīt kāds

ir reljefs, ūdens līmenis utt., izriet tehniski ekonomiskākais veids kā upi nošķērsot. Šobrīd tehniskās iespējas ir lielākas nekā agrāk un visu var izdarīt nesabojājot upi, par ko agrāk pārāk nedomāja.

**Rail Baltica projekta ietvaros tiks izbūvēti arī tilti un pārvadi, kas šķēros LVC pārziņā esošos ceļus. Vai un kā tas varētu ietekmēt LVC tiltu saimniecību?**

Rail Baltica ir milzīgs projekts, kas Latvijas teritorijā stiepsies no Igaunijas robežas pie Ainažiem līdz pat Lietuvas robežai pie Grenctāles Latvijas teritorijā tas kopumā nesīs sev līdzi aptuveni 150 jaunus tiltus un potenciāli LVC saimniecībai klāt varētu pienākt aptuveni 50 tilti. Tie šķērsos LVC pārziņā esošos ceļus. Pārsvarā šie tilti ir vienkāršas konstrukcijas un tie tiks būvēti tādi, lai arī tos būtu viegli uzturēt.

**Cik atvērta tiltu būvniecības nozare ir inovācijām?**

Ceļu un tiltu nozare ir viena no konservatīvākajām pasaulē un inovācijas ienāk salīdzinoši lēni. Līdztekus tam, ka notiek mēģinājumi izdomāt jaunus materiālus, globālā tendence ir domāt kā būvniecības nozare pasaulē varētu atstāt pēc iespējas mazāku CO2 pēdu, jo būvniecība, ieskaitot, betona un tērauda ražošanu rada visvairāk CO2 emisijas pasaulē. Protams, ka tas ir arī koks ar diviem galiem, jo bagātākas valstis var atļauties būvēt tiltus no dārgākiem materiāliem, kas neatstāj dabā tik lielu ietekmi uz vidi, bet mūsu līdzekļi un līdz ar to arī iespējas ir stipri ierobežotas.

**Vai izejvielu cenu svārstības pasaulē ietekmē arī tiltu būvniecību Latvijā?**

Šobrīd pasaulē krīze ir korrūpcijas un tēraudrūpniecības nozarēs. Pieprasījums ir milzīgs un līdz ar to aug arī cenas. Šīs svārstības, kas saistītas ar tēraudu, globāli skatoties, ietekmē mūs visvairāk, jo tērauds tiek iepirkts, bet, piemēram, betons, ko arī izmanto tiltu būvniecībā, tiek ražots Latvijā uz vietas.



# Jaunas metodes – mazākas izmaksas

Viena kilometra ceļa pārbūves izmaksas šobrīd svārstās ap miljonu eiro, tomēr jaunu tehnoloģiju un metožu ieviešana varētu ļaut šīs izmaksas samazināt, tādējādi palielinot pārbūvēto kilometru skaitu. Latvijā ir daudz reģionālo ceļu ar nelielu satiksmes intensitāti. Tik lieli ieguldījumi tajos nav pa kabatai un nav arī lietderīgi. Kādas ir alternatīvas?

Tā VSIA *Latvijas Valsts ceļi* (LVC) rīkotajā ikgadējā ceļu nozares konferencē *Satiksmes un infrastruktūra pandēmijas gados* diskusijā par jaunām tehnoloģijām un metodēm uz Latvijas ceļiem sprieda nozares eksperti.

**Tāpēc mums ir nepieciešamas inovācijas un jauna pieeja tam, kā sakārtot šādus ceļa posmus tautsaimniecībai un iedzīvotājiem vajadzīgajā kvalitātē, lietderīgi izmantojot pieejamos resursus.**

Šā gada sākumā labā un ļoti labā stāvoklī esošo valsts galveno autoceļu īpatsvars bija 76,3%, par 4,3% vairāk nekā pērn. Savukārt valsts reģionālie autoceļi labā un ļoti labā stāvoklī bija 48,6%. Lai gan valsts pārziņā esošo reģionālo autoceļu stāvoklis pēdējos gados ir uzlabojies, daudziem ceļiem vairs nepietiek ar atjaunošanu un būtu nepieciešama pārbūve. Tomēr ar pieejamo finansējumu to šobrīd izdarīt nav iespējams. Vidējās viena kilometra plānotās valsts reģionālā autoceļa būvdarbu izmaksas (2020.–2022. gadā) ir 1,12 milj. eiro, valsts galvenā autoceļa – 1,15 miljoni eiro, bet vietējā autoceļa – 406 tūkst. eiro. Jāatceras arī, ka lielākā daļa valsts tīklā esošo autoceļu ir būvēti padomju laikā un nav paredzēti tādām slodzēm, kādas tiem ir jāuztur šobrīd.

## Samazināt izmaksas



LVC valdes priekšsēdētājs Mārtiņš Lazdovskis.

“Būtiski ir saprast, kā ir mainījušies iedzīvotāju mobilitātes paradumi kopš padomju laikiem, kā arī iedzīvotāju atrašanās vieta vai pārvietošanās valsts iekšienē. Ir redzams, ka Pierīga, salīdzinot ar padomju laiku, ir daudz intensīvāk apdzīvota, savukārt atsevišķi rajoni, piemēram,

Latgalē, Kurzemē un citur ir kļuvuši vēl mazāk apdzīvoti. Tāpēc lielākais izaicinājums ir atrast metodi, kā uzlabot valsts pārziņā esošos reģionālos autoceļus. Reģionālie autoceļi ar lielu intensitāti tiek pārbūvēti, ja tas ir ekonomiski pamatoti un nepieciešami. Līdztekus tiem veidojam arī pavadošo infrastruktūru, piemēram, veloceļus,” norāda LVC valdes priekšsēdētājs Mārtiņš Lazdovskis. Viņš skaidro, ka, aplūkojot Latvijas karti, redzams, ka tie reģionālie ceļi, kuri ir sliktā vai ļoti sliktā stāvoklī, pārsvarā atrodas Latgalē un Vidzemē, bet mazāk to ir Zemgalē un Kurzemē. Tie ir ceļi ar salīdzinoši mazu intensitāti, līdz pat 300 automašīnām dienā, ieskaitot smago transportu. Līdz ar to ir skaidrs, ka šādiem ceļiem maksāt miljonu eiro par kilometra pārbūvi ir neracionāli. Tāpēc ir jārod vidusceļš, lai, neradot tik lielas izmaksas, ceļa lietotājiem ceļš ļautu kvalitatīvi nokļūt vajadzīgajā punktā. “Tāpēc mums ir nepieciešamas inovācijas un jauna pieeja tam, kā sakārtot šādus ceļa posmus tautsaimniecībai un iedzīvotājiem vajadzīgajā kvalitātē, lietderīgi izmantojot pieejamos resursus,” piebilst M. Lazdovskis.

Mārtiņš Liepiņš, AS *Ceļu projekts* valdes priekšsēdētājs pievienojas, ka atjaunošanas metodes būtu pielietojamas reģionālajiem ceļiem ar mazāku intensitāti.

**Latvijā ceļu pārbūves kontekstā netiek skatīts jautājums par kavējumiem, ko rada ceļa pārbūve. Ja pārbūvē desmit kilometrus garu reģionālā ceļa posmu, kur darbi notiek septiņos posmos, šķērsojot šo posmu, ir jāpatērē aptuveni stunda laika.**

Pēdējā gada laikā LVC sadarbībā ar Latvijas Transportbūvju inženieru asociāciju intensīvi strādā pie šī jautājuma. “Ir vienkāršotie būvprojekti, kuros izmaksas par kilometru varētu sasniegt lielākais 300 tūkstošus eiro, un ir būvprojekti, kuru izmaksas ir ap vienu miljonu eiro par kilometru un vairāk. Būvniecības likumā ir regulējums, kas nosaka, kādas metodes var izmantot ceļu atjaunošanā un pārbūvē. Pārbūve ir dārgāks

process, tāpēc domāju, ka tieši atjaunošana ir tā uz ko mums ir jātiecas. Proti, ja ceļš tiek atjaunots, ir strikti noteikts, ka nedrīkst mainīt buves apjomu, bet netiek skaidri pateikts, kādas metodes varētu izmantot, lai sakārtotu ceļu. Šeit talkā varētu nākt pēdējā laika jauninājumi, kas sevi jau ir pieteikuši ceļu būvē, un dažī, kas vēl ir procesā. Piemēram, par esošā seguma reciklēšanu – noteiktu materiālu pievienošanu un izbūvi. Tā ir viena no iespējām, kā iztikt bez ceļa pārbūves. Tāpat tiek piedāvāti arī dažādi ģeomateriāli. Šīs abas metodes kombinējot, varētu panākt labu rezultātu, kas ļautu ar esošajiem līdzekļiem izdarīt vairāk,” pauž LVC valdes loceklis Gundars Kains.



LVC valdes loceklis Gundars Kains.

Viņš arī piebilst, ka pavisam drīz nozarei būs pieejams dokuments *Vadlīnijas seguma remonta metožu izvēlē\**, kurā būs iestrādāts iepriekš minētais. “Ceram, ka spēsim panākt to reģionālo autoceļu, kur 40 gadus nekas nav darīts un kur ir salīdzinoši neliela satiksmes intensitāte, sakārtot, neveicot pārbūvi. Tas ir svarīgākais mērķis. Ceļi tiek projektēti uz 20 gadiem, bet tas nenozīmē, ka šajā laikā nekas nav jādara. Ir nepieciešama profilakse, ceļš ir jākopj tāpat kā apavi, kuriem ik pa laikam mainām zoli. Drenējošie slāņi nolietojas, un uz seguma sāk parādīties deformācija. Ceļš nav mūžīgs, neveiktspējīgie slāņi ir jāaizstāj ar jauniem,” atzīmē G. Kains.



Rīgas tehniskās universitātes Ceļu un tiltu katedras vadošais pētnieks Dr.sc.ing. Viktors Haritonovs

Savukārt Rīgas tehniskās universitātes Ceļu un tiltu katedras vadošais pētnieks Dr.sc.ing. Viktors Haritonovs, runājot par autoceļu pārbūves izmaksām, pauž, ka svarīgs aspekts ir, lai šis miljons eiro paliktu Latvijā. Vajadzētu rast iespēju plašāk pielietot Latvijā pieejamos materiālus un tā dot labumu ekonomikai.

## Nelikt gaidīt

Rihards Akimovs, SIA *Ceļu inženieri* tehniskais direktors, iesaka palūkoties no citas puses. Proti, ne tikai uz izmaksu, bet arī uz ceļa pārbūvei nepieciešamā laika samazinājumu. “Vienas joslas kilometra rekonstrukcija, pārbūvējot visas kārtas, aizņem četras nedēļas. Savukārt projekts, kur jāveic daļēja seguma pārbūve vai reciklēšana (jau uz vietas esošo materiālu izmantošana), šo kilometru var izbūvēt aptuveni trīs nedēļas. Latvijā ceļu pārbūves kontekstā netiek skatīts jautājums par kavējumiem, ko rada ceļa pārbūve. Ja pārbūvē desmit kilometrus garu reģionālā ceļa posmu, kur darbi notiek septiņos posmos, šķērsojot šo posmu, ir jāpatērē aptuveni stunda laika.



SIA *Ceļu inženieri* tehniskais direktors Rihards Akimovs.

Arī tas rada zaudējumus valsts ekonomikai. Piemēram, ASV tiek ņemtas vērā cilvēkstundas, kas tiek zaudētas, stāvēt pie remontposmiem. Līdz ar to tiek panākts, ka tehnoloģijas dod ieguldījumu ne tikai finansiāli un ekoloģiski, bet arī laika ziņā. Latvijas situācijā diemžēl tas nav gan noteicošais faktors. Latvijā tā ir nauda, kas ir pieejama, un ar to ceļu tīkls ir jāsvēd kārtībā,” norāda R. Akimovs. G. Kains atzīmē, ka Eiropā tendence ir izmantot visus materiālus, kas ir uz vietas, tos uzlabojot. Tas palīdz samazināt pārvadājuma izmaksas, neveidojas atkritumi, kā arī ietaupās ceļa pavadītais laiks.

## No idejas līdz realizācijai

“Pēdējos gados LVC Autoceļu kompetences centra (AKC) un Rīgas Tehniskās

universitātes (RTU) eksperti iegulda daudz darba, lai adaptētu jaunās tehnoloģijas, bet laika posms, kamēr ideja nonāk līdz būvniekam un ceļu lietotājam, ir gadi. Jebkuras tehnoloģijas ieviešana ietver priekšizpēti, pieredzes iegūšanu un tad lietošanu. Tāpēc ir jāsakārto arī tehnoloģiju ieviešanas cikls. Jo vairāk paredzēsim dažādas iespējas, jo būvniekiem būs atvērtākas rokas piemeklēt pareizās zaļes attiecīgajam ceļam, lai to varētu savest kārtībā,” nostāju pauž CBF SIA *Binders* Ceļu būvmateriālu laboratorijas vadītājs Eduards Pavlovskis.



CBF SIA *Binders* Ceļu būvmateriālu laboratorijas vadītājs Eduards Pavlovskis.

“Protams, ka visi gribētu šos procesus paātrināt. Ir pagājuši tikai 12 gadi, kopš uz valsts autoceļiem izmantot polimagnificēto bitumenu, kas neļauj veidoties risām. Ja plāno ieviest ko jaunu, LVC ir laikus jāinformē nozare, lai uzņēmumi varētu iegādāties nepieciešamo tehniku. Svarīgi ir radīt nozarei stabilitātes sajūtu, tehnoloģijas nevar mainīt kā iegribas. Katrai lietai ir sava nozīme. Arī būvniekiem jābūt skaidrībai, ko un kādus darbus mēs prasām” uzsver G. Kains.

Arī RTU Ceļu un tiltu katedras vadošais pētnieks Dr.sc.ing. V. Haritonovs piekrīt, ka būvniekiem ir jāzina nākotnes perspektīvas, jāprognozē darba apjomi. Tad būvnieki var investēt, piemēram, iepērkot tehniku, kas ir dārga. Ja tehnoloģija ir pieprasīta, tad tehniku iegādāties atmaksājas.

## Eksperimentālie posmi

Diskusijas dalībnieki norāda, ka uz ceļiem ir nepieciešami eksperimentālie posmi, tomēr neatbildēti jautājumi, kas sedz izmaksas. “Es uzskatu, ka eksperimentālie posmi noteikti ir kaut kas, pie kā būtu jāatgriežas. Vienmēr būs aktuāls jautājums, kam par to ir jāmaksā? Vai Latvijas nodokļu maksātājiem ir jāapmaksā šie eksperimenti? Es esmu viesojies Spānijā Ceļu administrācijā, kur diskutējam gan par

pārstrādājamo materiālu izmantošanu ceļu būvē, gan par dažādiem brīnumlīdzekļiem. Viņi norādīja, ka tehnoloģijas ieviešām tiek piešķirts konkrēts ceļa posms, kur būvnieks izmanto konkrēto tehnoloģiju, bet par saviem līdzekļiem,” stāsta M. Lazdovskis. Arī V. Haritonovs uzsver, ja tiek izmantota nodokļu maksātāju nauda, tā ir jūtīga lieta, un nedrīkst lobēt konkrētu tehnoloģiju vai materiālu. Tomēr pastāv iespēja piesaistīt citus finanšu līdzekļus. “Kā jau vienmēr: ir jāizvēlas ceļš, pa kuru iet, vai arī palikt uz vietas. Nav jāiekļāj uzreiz jebkurš “brīnumlīdzeklis”. Vispirms nozares ekspertiem ir jāveic izvērtējums. Protams, tas prasa resursus, bet ja tas ļauj samazināt kilometra izbūves izmaksas kaut vai par 10%, varbūt ieguldījums ir tā vērts, lai to izvērtētu un pieņemtu lēmumu,” norāda E. Pavlovskis. Viņš arī piebilst, ka lietuvieši jau kādu laiku ir definējuši, ka viņu standartu atsauce ir Vācija, un uzskata, ka šīs tehnoloģijas ir pietiekami izstrādātas un tikai jāadaptē. Igaunī raugās Ziemeļvalstu virzienā. “Mums patīk Amerikas, Vācijas, Zviedrijas u.c. valstu pieredze, tāpēc lēmumi ir jāpieņem izvērtēti. Mēs nevaram pagrābt te no vieniem, te no otriem. Ir vajadzīgs ilgtermiņa redzējums. Ja mēs izvēlamies virzienu, tad konsekvēnti uz to arī ejam, atkļūdam līdz kaulam un pielietojam,” uzsver E. Pavlovskis.

## Zaļais kurss

“Būvējot ceļu, ir jāveic prognoze nevis uz 20, bet pat uz 50 gadiem. Šobrīd ir pieejams rīks, ar kura palīdzību to var izdarīt. Tas ir Eiropas zaļais kurss, kas mums teiks – domājiet zaļi, un visapkārt vēlēšies izmantot dažādus materiālus un iestrādāt tos ceļos. Tam ir jābūt gataviem un jāsaprot, cik un ko mēs varam izmantot. Cik, piemēram, efektīva ir pārstrādāto riepu izmantošana ceļu būvē? Cilvēki vēlēšies pārstrādāt arī citus polimērus un plastmasas, un tas radīs spiedienu uz ceļu nozari. Mums ir jābūt gataviem piedāvāt risinājumus. Protams, ka ir jāreķinās, ka zaļš vienmēr ir dārgāks. Domāšanai ir jābūt ilgtspējīgai. Jāprognozē dzīves cikla izmaksas un izmeši. Mums ir jāpierāda, ka domājam zaļi. Proti, ar otrreizēju materiālu izmantošanu varam pierādīt, ka 2050. gadā sasniegsim CO2 neitralitāti, vai arī, cik daba rada, tik mēs izmantojam,” situāciju ieskicē V. Haritonovs.

## \*Vadlīnijas seguma remonta metožu izvēlē

VSIA *Latvijas valsts ceļi* uzdevumā ceļu projektēšanas un būvniecības speciālistu grupa SIA *Projekts 3* vadībā izstrādā vadlīnijas autoceļu un ielu segumu atjaunošanai. Darba gaitā tiks sagatavota specifikācija redakcija ģeosintētisko materiālu, kas paredzēti izmantošanai ceļa segas asfaltētājās kārtās, iekļaušanai *Autoceļu būvdarbu specifikācijās*. Tāpat tiks pārskatīta asfalta kārtu aukstās reciklēšanas izmantošana atjaunošanas projektos. Esošā segumu atjaunošanas prakse un izmantotās metodes ne vienmēr nodrošina tehniski un ekonomiski izdevīgākos risinājumus. Tādēļ nepieciešams atrast līdzsvarotus risinājumus, kas ierobežotā finansējuma apstākļos dod ievērojamu uzlabojumu ceļa tīklam kopumā. Jaunu atjaunošanas metožu iekļaušana un esošās prakses pārskatīšana, nodrošinātu arī iespēju paplašināt atjaunošanas projektu risinājumu klāstu. Tādā veidā tiktu paplašināts autoceļu segumu posmu apjoms, kuros būtu iespējams pārbūves vietā veikt segumu atjaunošanu, un kurus ar līdz šim lietotajām metodēm, to nepilnību un tehnoloģisko ierobežojumu dēļ, nav bijis iespējams kvalitatīvi atjaunot. Darbu plānots pabeigt šogad.

AVOTS: LVC



izgarojumus iekļāšanas laikā. Tas var nodrošināt labākus daba apstākļus iekļāšanas brigādei, īpaši ja tiek ieklāts mikstais vai emulsijas asfalts. Blīvi apdzīvotās teritorijās siltais asfalts var tikt lietots, lai nodrošinātu komfortablākus apstākļus apkārtējiem iedzīvotājiem.”



# Uzlabo asfaltbetona īpašības un ilgtspēju

Pasaulē joprojām tiek eksperimentēts ar dažādiem materiāliem, kurus iespējams izmantot asfaltbetona ražošanā, tādējādi uzlabojot tā īpašības, ilgmūžību, kā arī padarot to apkārtējai videi draudzīgāku

Ceļu būves uzņēmums SIA *Vianova* ar Eiropas Reģionālā attīstības fonda (ERAF) atbalstu realizē pētniecības projektu Augstas stiprības ar stikla šķiedru armēta asfaltbetona ražošanas tehnoloģijas izstrāde. Projekta mērķis - izstrādāt augstas stiprības asfaltbetona sastāvu ar augstākās intensitātes klasei atbilstošām pamata īpašībām saskaņā ar Ceļu specifikācijām, asfaltbetona sastāvā iekļaujot vietējos minerālmateriālus, stikla šķiedru un RAP asfaltu (reciklēts asfalts). Šāda tipa asfaltbetons paver iespējas izmantot vairāk vietējo minerālmateriālu, kā arī pateicoties augstākam stingumam var samazināt izbūvētās kārtas biezumu no 15% līdz pat 30%. Rezultātā iespējams samazināt konstrukcijas izmaksas un procesa ietekmi uz vidi.

## Eksperimentālais posms

Jūnija sākumā pētniecības projekta ietvaros uz valsts reģionālā autoceļa Juglas papīrfabrikas ciemats-Ūpesciems (P2) (1,94.-2,14. km) veikta eksperimentālā posma izbūve, kurā ieklāta augstas stiprības asfalta apakškārtā un ļoti plāna asfalta virskārta BBTM. Posma izbūve veikta ievērojot aprites ekonomikas konceptu, proti, nofrēzētais asfaltbetona materiāls ir izmantots augstas stiprības asfaltbetona ražošanai un atkārtoti iestrādāts konkrētā posma segumā.

“Lai sasniegtu mērķi veicām rūpīgu izejmateriālu atlasī un maisījumu sastāvu

projektēšanu, tajos iekļaujot vietējos izejmateriālus, reciklētu asfaltu, gumijas granulas un stikla šķiedru. Analizējot testa partiju rezultātus, izdevās iegūt kvalitatīvus un augstas kalpotspējas asfaltbetona maisījumus gan apakškārtām, gan virskārtām.

Testēšanas un pārbažu rezultātus, faktiski, iespējams izmantot asfalta maisījuma tipa specifikāciju izstrādei ar rekomendācijām, kā arī iekļaušanai Ceļu specifikāciju aktuālajā izdevumā,” norāda SIA *Vianova* valdes priekšsēdētājs Sandis Zvidriņš.

Lai Ceļu specifikācijās tiktu veikti grozījumi, ienākušos ierosinājumus par veicamiem labojumiem izvērtē VSIA *Latvijas Valsts ceļi* (LVC) darba grupa, kuras sastāvā ir gan būvnieki, gan projektētāji, gan uzturētāji u.c. Piemēram, jaunu materiālu vai tehnoloģiju iekļaušanu, kā šajā gadījumā, parasti sagatavo pēc pētījumu veikšanas.

## Testi un novērojumi

Projekta ietvaros SIA *Vianova* sadarbībā ar LVC Autoceļu kompetences centru un Rīgas Tehnisko universitāti (RTU) veica asfalta maisījumu īpašību testēšanu. “Tas nepieciešams, lai būvuzņēmējs varētu izstrādāt un noteikt labākas asfalta receptes, kuras tad izmantot eksperimentālā posma izbūvei. Pēc eksperimentālā posma pabeigšanas, veicām kontrolurbumus, kuriem laboratorijā noteicām fizikāli-mehāniskās īpašības (tilpuma īpašības, riteņu sliežu



SIA *Vianova* valdes priekšsēdētājs Sandis Zvidriņš

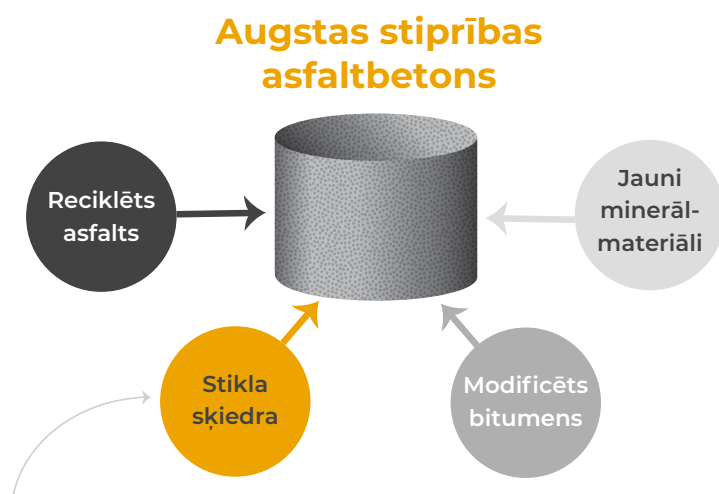
tests, starpslāņu bīde). Kā arī novērtējām izbūvētā eksperimentālā posma kvalitāti, izmantojot grunts penetrācijas radaru (GPR), kas ļauj iegūt sablīvējuma datus. Tāpat arī jaunajai virsmai tiek mērītas saķeres īpašības,” skaidro LVC Autoceļu kompetences centra Pētniecības vadības un attīstības daļas projektu vadītājs Artūrs Riekstiņš. Runājot par tālākajiem soļiem, viņš piebilst, ka plānots ik pēc noteikta laika perioda novērtēt, vai eksperimentālajā posmā nav parādījušās rīses vai plaisas. Jebkurai jaunu tehnoloģiju aprobācijai reālos apstākļos ir būtiska tās kalpošanas dinamikas novērtēšana.

Balstoties uz līdz šim iegūtajiem testu rezultātiem, A. Riekstiņš norāda, ka iegūtajiem asfalta maisījumiem ir augstāka stiprība kā tradicionālajiem tiem, tādejādi, iespējams, var prognozēt, ka to kalpošanas laiks arī varētu būt ilgāks no kā ieguvēji būtu visi – gan būvnieki, gan ceļu lietotāji.

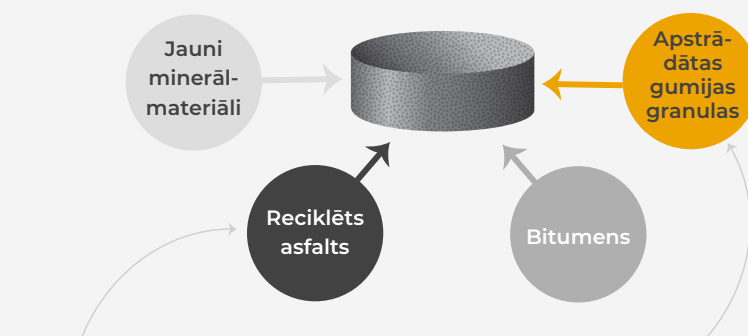


## BBTM jeb ļoti plāna asfalta virskārta

**BBTM** ir ļoti plāna asfalta virskārta, kas ļauj samazināt virskārtas biezumu no 35–40 mm uz 20–30 mm. Tā kā virskārtām uz valsts galvenajiem autoceļiem pārsvarā tiek izmantots ievestais minerālmateriāls no Skandināvijas, tad ir iespējams samazināt gan izmaksas, gan ietekmi uz vidi.



**Stikla šķiedras** pievienošana asfalam to labāk sasaista un ir iespējams iegūt augstāku stiprību. Konkrēti izmantotā stikla šķiedra ir uzskatāma par blakusproduktu, kam ir zemas izmaksas. Tomēr, lai tās pievienošana būtu ekonomiski pamatota, ir jāatrod balanss starp pievienotās stikla šķiedras daudzumu un iegūtajām mehāniskajām īpašībām. Pārāk liels vai pārāk mazs šķiedru daudzums nedos vēlamo rezultātu.



**Reciklēts asfalts** tika pievienots visos asfalta tipos 30% apmērā, kā to šobrīd pieļauj Ceļu specifikācijās. Nākotnē frēzētā asfalta izmantošana jauna maisījuma izgatavošanai paredzama arvien vairāk, tuvojoties jau 100%. Tas nozīmētu, ka, lai atjaunotu asfalta segumu, būtu nepieciešams pievienot tikai nelielu daudzumu jaunu materiālu.

**Riepu gumija**, kas iepriekš apstrādāta ar speciālu vielu, lai labāk reaģētu maisījumā, tika pievienota asfalta virskārtai. Riepu gumijas pievienošanu šobrīd jau atļauj Ceļu specifikācijas, tomēr šobrīd nav pietiekami liela pieredze šādu piedevu lietošanā asfalta maisījumos.



# Ķekavas apvedceļš: 20 gadi finansējuma meklējumos

Ķekavas apvedceļa būvniecību plānots uzsākt jau šogad. Tas būs iespējams pateicoties tam, ka valsts ir pieņēmusi lēmumu izmantot publiskās un privātās partnerības (PPP) instrumentu. Ķekavas apvedceļš un Bauskas šosejas pārbūve kopumā, ir nepieciešama jau sen, taču pēdējo 20 gadu laikā valsts nevarēja novirzīt šai būvniecībai nepieciešamos līdzekļus, līdz ar to Satiksmes ministrija (SM) un VSIA *Latvijas Valsts ceļi* (LVC) meklēja iespējas, kā šo projektu realizēt, piesaistot citus finansējuma avotus.

Nenoliedzami, aizņemoties līdzekļus būvniecībai, rodas papildu izdevumi, procentu maksājumi, bez kuriem projekts būtu lētāks. Taču ja saimniekam, kas šajā gadījumā ir valsts, nav kabatā nepieciešamās summas, aizdevums ir vienīgā iespēja kaut ko uzbūvēt. Turklāt valsts gadījumā vēl ir jārēķinās ar kopējiem Eiropas nosacījumiem, kuri regulē to, cik lielu parādu valsts drīkst atļauties.

## Nerada tūlītēju slogu uz budžetu

Ķekavas apvedceļa projekta finansēšanai kredītu ņem privātais partneris, tādējādi netiek radīta ietekme uz valsts budžeta fiskālo telpu, liedzot finansēt citas akūti nepieciešamas vajadzības. Turklāt privātais partneris projekta īstenošanas laikā uzņemas lielāko daļu projekta risku un garantē kvalitatīvu rezultātu, lai nodrošinātu iedzīvotājiem maksimālu ieguvumu un valsts budžets izvairītos no papildu neparedzētiem izdevumiem.

Kopš 2000. gada, kad tika uzsākta Ķekavas apvedceļa projekta priekšizpēte, valsts budžeta līdzekļi ir bijuši ierobežoti, tos primāri novirzot valsts funkciju veikšanai, un tik liela mēra investīciju īstenošana no valsts budžeta līdzekļiem nebija iespējama. Ministru kabinets (MK) 2020. gadā atbalstīja Ķekavas apvedceļa būvniecību kā pirmo nozīmīgo industriālo PPP projektu Baltijā. PPP projekts ir salīdzināms ar lēmumu iegādāties dzīvokli un ņemt tam kredītu. Līdzīgi kā hipotēkas gadījumā, PPP modelis paredz, ka valsts "iegādājas" ceļu uz nomaksu, kur pirmos divus gadus valsts nemaksā neko, savukārt, sākot ar trešo gadu 20 gadu garumā nomaksā gan aizņēmuma pamata summu, gan procentus.

## Izaicinājums – finansējums

Price Waterhouse Coopers priekšizpētē par potenciālajiem PPP projektiem Latvijā, kas tika veikta pēc Satiksmes ministrijas (SM) pasūtījuma 2016.gadā, Ķekavas apvedceļa projekts tika definēts kā viens no vispiemērotākajiem PPP projektiem Latvijā.

"Šajā projektā, tāpat kā citos Latvijas mērogam vērienīgos infrastruktūras projektos, lielākais izaicinājums to realizācijā ir finansējums. Ir pilnīgi skaidrs, ka tik lielus projektus nav iespējams realizēt ar valsts budžeta līdzekļiem un ir jāmeklē citi veidi, kā tos finansēt. Salīdzinājumam – viena

gada budžets visu valsts ceļu tikla administrēšanai, remontdarbiem, projektēšanai un uzturēšanai pēdējo 6–7 gadu laikā ir vidēji ap 300 miljoniem eiro, kur investīciju sadaļa ir aptuveni 200 miljoni eiro. Savukārt Ķekavas apvedceļa projekta būvniecības izmaksas ir aptuveni 125 miljoni eiro," uzsver LVC Attīstības pārvaldes direktors un PPP Ķekavas apvedceļa projekta vadītājs Verners Akimovs. Līdz ar to bez papildu finanšu instrumentiem esošā izvēle infrastruktūras uzlabošanai ir visai ierobežota – realizēt tikai vienu lielu būvniecības projektu vai veikt ikgadējos remontdarbus uz esošajiem valsts galvenajiem un reģionālajiem autoceļiem. PPP modelis ir būtisks instruments, lai piesaistītu papildu finansējumu. Valstij nav nepieciešami tūlītēji apjomīgi ieguldījumi konkrētā projekta realizācijā, bet atmaksas par privātā partnera investīcijām sāksies pakāpeniski,

no brīža, kad ceļš jau būs uzbūvēts un tur notiks auto satiksme, piebilst V. Akimovs. Ne mazāk svarīgi ir tas, ka gan būvniecība, gan uzturēšanas nosacījumus Ķekavas apvedceļa projekta gaitā ir izstrādājuši LVC speciālisti, nepiesaistot ārpalpojumu.

V. Akimovs arī norāda, ka ir bijuši centieni Ķekavas apvedceļu realizēt ar Eiropas struktūrfondu piesaisti, bet līdzīgā kā ar budžeta projektiem, paša projekta izmaksas ir augstas, kas ierobežo tā īstenošanu.

## Jādomā ilgtermiņā

"No Valsts kases (VK) 125 milj. eiro var aizņemt bez problēmām. Tie ir aptuveni 0,3% no IKP un tas, visticamāk, būtu lētāk nekā realizēt projektu ar PPP modeli. Tomēr ir jāskatās plašāk. Manuprāt, ir divi galvenie iemesli kādēļ šis projekts tiek realizēts, kā PPP projekts. Pirmkārt,



“Visus būvniecības un pieejamības riskus uzņemas privātais partneris un būvniecības stadiju neiekļauj ikgadējā budžeta rāmī,” norāda bankas *Citadele* ekonomists Mārtiņš Āboliņš.

cerība, ka ar PPP var uzlabot būvniecības kvalitāti, jo būvnieks saņem naudu tikai tad, ja ceļš tiek atbilstoši uzturēts. Otrkārt, visus būvniecības un pieejamības riskus uzņemas privātais partneris un būvniecības stadiju neiekļauj ikgadējā budžeta rāmī,” norāda bankas *Citadele* ekonomists Mārtiņš Āboliņš.

Viņš skaidro, ka šādā veidā tiek realizēti ceļu būves projekti arī citur Eiropā. “Protams, ka valsts var aizņemties lētāk nekā privātais, bet, runājot par izdevīgumu, ir jāvērtē gan būvniecība, gan uzturēšana nākotnē. Vēsturiski mums ir bijušas problēmas ar ceļu kvalitāti dažus gadus pēc remontiem un idejas, ka šo situāciju varētu uzlabot ar PPP projektiem šķiet bija jau pirms 2008. gada krīzes. Manuprāt, salīdzināt PPP projekta izmaksas ar valsts aizņemšanos, iespējams, nav gluži korekti,” pauž M. Āboliņš. Viņš piebilst, ka valsts ierobežotā iespēja aizņemties bija aktuāls jautājums, kad par šo projektu sāka domāt pēckrīzes laikā. “No budžeta viedokļa spēja aizņemties nav problēma. Jautājums, vai drīkstam to darīt un mums ir atļauts šo naudu tērēt. Latvijā ir eiro un mums ir

i

## PPP sākotnēji iecerētais pilotprojekts

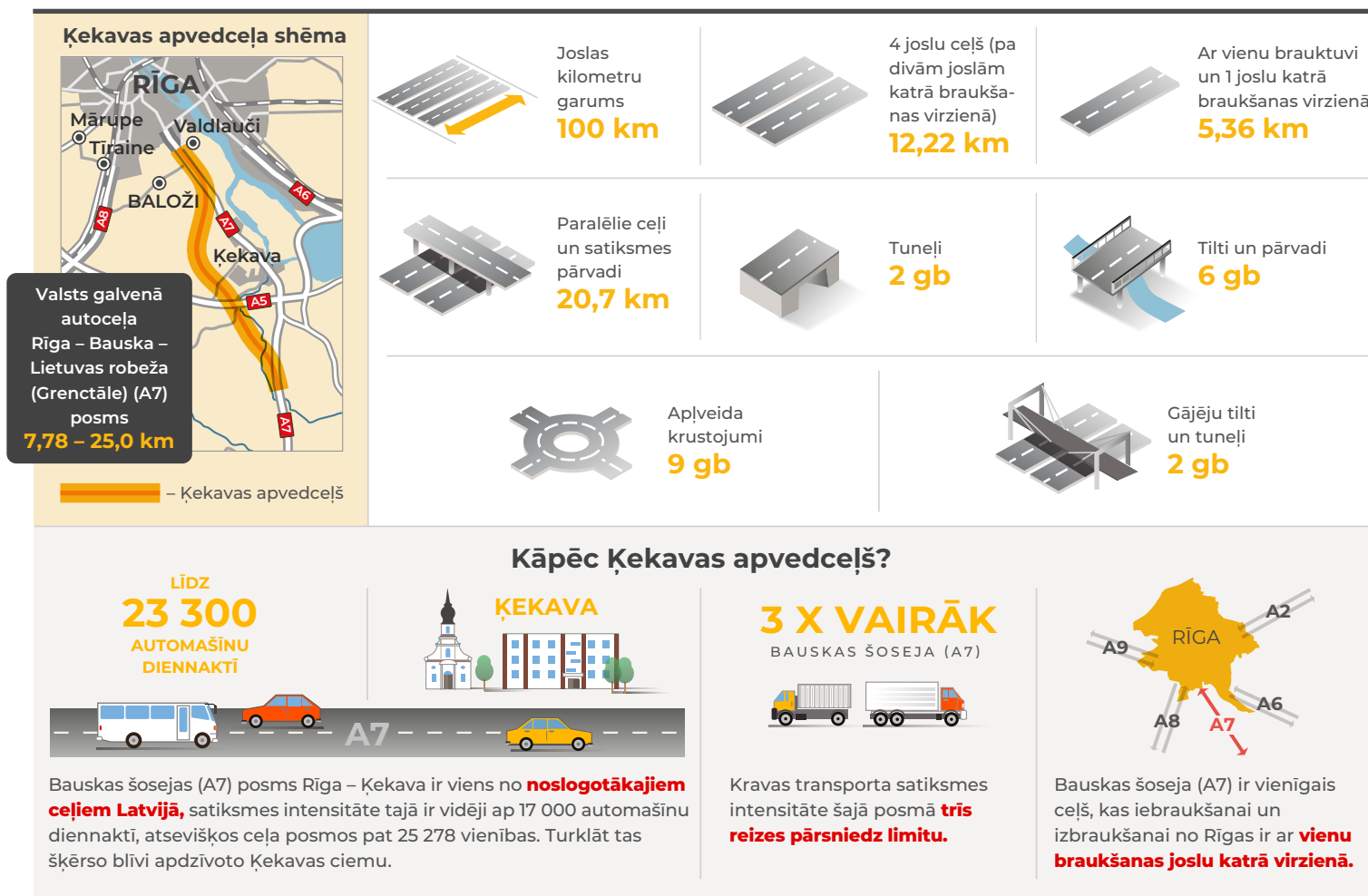
Kā PPP izmēģinājuma jeb pilotprojektu bija paredzēts realizēt Vidzemes šosejas (A2) posmu no Rīgas apvedceļa līdz *Sēnītes* satiksmes mezglam to ieskaitot, pār-būvējot to par ātrgaitas autoceļu. 2008. gada finanšu krīzes sekas bija ļoti stingri valsts fiskālās politikas ierobežojumi no Eiropas komisijas un Starptautiskā valūtas fonda puses, kas liedza PPP projektu fiskālo ārpusbilances uzskaiti, nepieļaujot valsts ārējā parāda palielināšanos. Radušies apstākļi uz vairāk nekā desmit gadiem pārtrauca ne tikai autoceļu PPP projektu, bet arī citu nozaru PPP projektu attīstību un realizāciju.

AVOTS: LVC

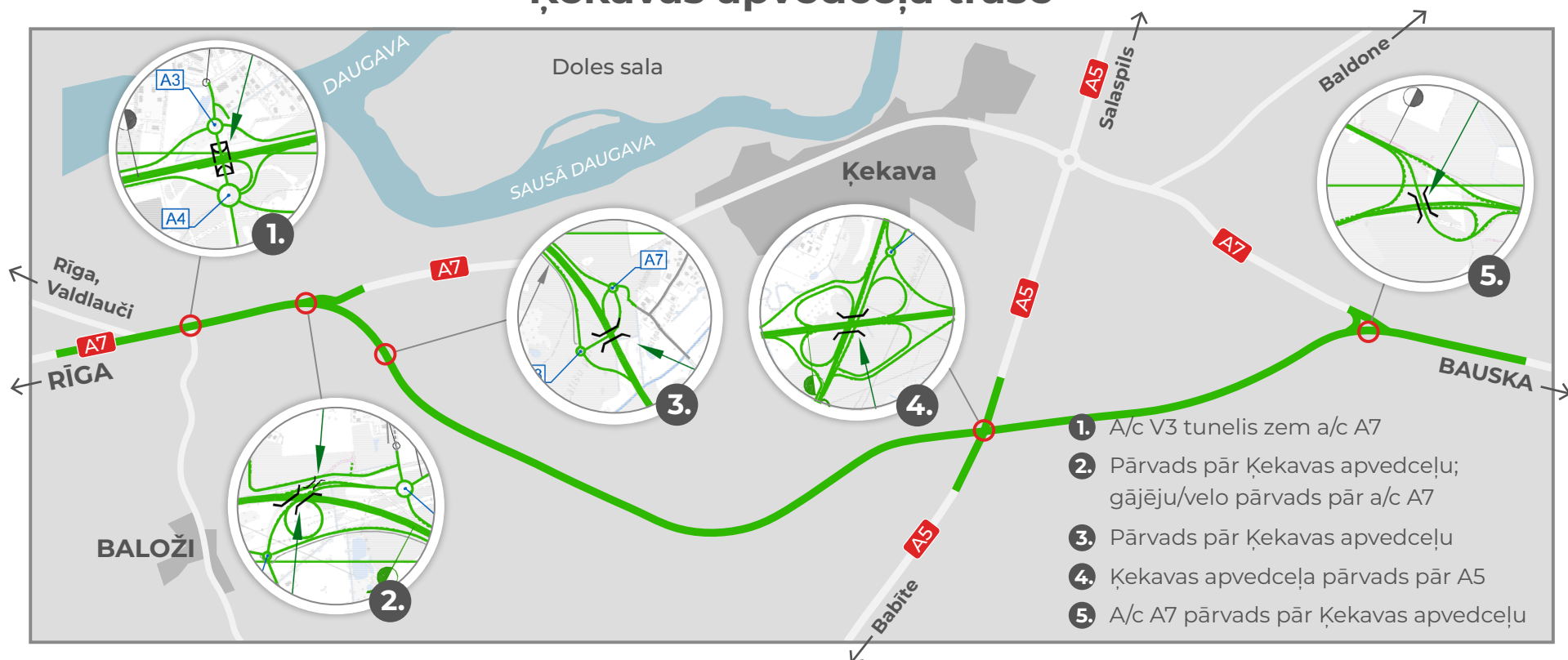
viena valūta ar Vāciju, tādēļ budžeta veidošanā valstis ievēro vienots principus. Tā rezultātā Latvijas budžeta tērīpus un pieļaujamo ikgadēji deficītu nosaka dažādi Eiropas noteikumi. No budžeta viedokļa lieli investīciju

## Ķekavas apvedceļš

Pirmais Baltijā Publiskās un privātās partnerības projekts valsts autoceļu būvniecībā





**Ķekavas apvedceļa trase**LATVIJAS  
VALSTS CEĻI

**„Bez papildu finanšu instrumentiem esošā izvēle infrastruktūras uzlabošanai ir visai ierobežota – realizēt tikai vienu lielu būvniecības projektu vai veikt ikgadējos remontdarbus uz esošajiem valsts galvenajiem un reģionālajiem autoceļiem.**

projekti ir jāliek izdevumos pilnā apmērā to būvniecības laikā. Tās ir lielas summas, un politiski katru gadu ir lielas cīņas par to, kur novirzīt diezgan ierobežotus brīvos līdzekļus. Vajadzību vienmēr ir vairāk nekā iespēju, kādā sāpīgā nozarē katru gadu ir krīze utt. Tas padara lielu investīciju projektu realizāciju, kur nav ES finansējums, sarežģītu. PPP projekts šādā formā ļauj par ceļu maksāt nevis visu summu uzreiz, bet pa daļām nākošos 20 gadus” M. Āboliņš arī atzīmē, ka šobrīd Covid krīzes dēļ Eiropas budžeta noteikumi ir atcelti, un vismaz nākamgad valsts varētu aizņemties, bet šāda projekta sagatavošana prasa laiku un iepriekš nebija zināms, ka tāda iespēja būs.

**Nerada ietekmi uz budžetu**

Šāda apjoma projekta veikšana apgrūtinātu valsts fiskālo telpu, jeb tiesības aizņemties citiem nacionālas nozīmes projektiem, ilgtermiņā nepārkāpjot Eiropas Savienības (ES) nosacījumus par valsts budžeta deficīta robežām. Lai gan 2022. gadā Eiropas Komisija dalībvalstīm ir atļāvuši atbalstīt investīcijas, neievērojot deficīta robežas, tomēr līdz ar 2023. gadu tiks atjaunoti fiskālie nosacījumi, kas ļaus finansēt papildu valsts budžeta izdevumus tikai fiskālās telpas ietvarā, skaidro Finanšu ministrija (FM). Turklāt publiskā un privātā partnerība ļauj risināt problēmu jau tagad,

neradot pārmērīgu slogu uz valsts budžetu vidējā termiņā. Šī projekta īstenošanai tika izvēlēts tāds īstenošanas modelis, kurā tiek apvienots publiskais un privātais finansējums un kas ir veiksmīgs risinājums no valsts budžeta interešu viedokļa, lai apvedceļa būvniecība nekonkurētu ar citām svarīgām valsts vajadzībām un attīstības prioritātēm. Šī projekta finansēšanai kredītu ņem privātais partneris, savukārt valsts maksājumus sāk veikt tikai ar trešo gadu, kad būvniecības posms ir noslēdzies, neradot ietekmi uz valsts budžeta fiskālo telpu. Turklāt privātais partneris projekta īstenošanas laikā uzņemas lielāko daļu projekta risku un garantē kvalitatīvu rezultātu, lai nodrošinātu iedzīvotājiem maksimālu ieguvumu un valsts budžets izvairītos no papildu neparedzētiem izdevumiem.

**Lai paliktu vieta arī citām vajadzībām**

Vai valsts varētu aizņemties pati apvedceļa būvniecībai? Jā. Ja šāds lēmums valdībā tiktu pieņemts, tad Valsts kase aizņemtos starptautiskajos finanšu tirgos un šie līdzekļi tiktu

ieskaitīti valsts budžetā un novirzīti LVC Ķekavas apvedceļa būvniecībai. Tas būtu valsts parāds, kuru veidotu gan aizņēmuma summa, gan tie paši procenti, kurus ir jāsamaksā aizdevējam. Rezultātā, projekta realizācijas gados veidotos ievērojams valsts budžeta deficīts un būtiski samazinātos fiskālā telpa citām vajadzībām, kuru valstij nav maz: pašvaldību infrastruktūras projekti, veselības un sporta objekti, kultūras celtnes, arī citi valsts ceļu projekti. Visu šo projektu realizācija nebūtu iespējama paralēli apvedceļa būvniecībai.

Jāatgādina, ka pēc būtības darbs pie Ķekavas projekta sākas pirms 20 gadiem. Pa šo laiku ir ievērojami mainījušās Latvijas valsts iespējas un budžeta ietvars, no “gāze grīdā” līdz pamatīgai ekonomikas krīzei, kura pārvilka svītru daudzām iecerēm. Patlaban Latvija ir daļa no kopējās Eiropas finanšu telpas, kas nodrošina zināmu stabilitāti un uzdod zināmus pienākumus, un fiskālā disciplīna ir viens no tiem. COVID pandēmija un ar to saistītie mikstinājumi nebija prognozējami, turklāt, kā norāda Finanšu ministrija, 2023.gadā tie jau vairs nebūs spēkā, bet Ķekavas

**Valsts un privātās partnerības (VPP) autoceļu projektu programma 2007.–2013. gadam paredzēja kopumā sešus šādus projektus:**

- E77 posms Rīgas apvedceļš–Sēnīte;
- E67 posms A4 Rīgas apvedceļš (iekļaujot divlīmeņu krustojumu virs a/c P2 un P4);
- E67 Ķekavas apvedceļš;
- E77 posms Rīga–Jelgava;
- E22 posms Rīgas apvedceļš–Koknese;
- E22 posms Priedaine–Sloka (iekļaujot Lielupes tiltu).

AVOTS: LVC

apvedceļa trasē turpināsies vērienīgi būvdarbi.

Līdz ar to, galvenā PPP modeļa priekšrocība ir tā, ka pateicoties tam, ka privātais investors uzņemas visus projekta riskus un aizdevuma atmaksa ir sadalīta ilgtermiņā, ka tas ļauj gan izbūvēt jaunu, mūsdienīgu, drošu ceļa posmu, gan neapstādināt projektus citās valsts tautsaimniecības jomās un nozarēs.

# NEREDZI CEĻU? NEAPDZEN!

LATVIJAS  
VALSTS CEĻI

LATVIA

POLICIJA



# Grants ceļš – ar ko jāreķinās dzīvojot tā tuvumā

Latvijas valsts ceļu tīklā ir 20 041 km ceļu, no tiem lielākā daļa jeb 10 680 km ir ar grants segumu. Lielākoties tie ir vietējās nozīmes ceļi ar nelielu satiksmes intensitāti, kas ved pie viensētām vai nelielām apdzīvotām vietām. Pēdējo divu gadu laikā, iespējams, Covid pandēmijas ietekmē, arvien vairāk cilvēku no pilsētām vēlas pārcelties uz dzīvi laukos un iegādājas īpašumus, uz kuriem bieži vien ved grants seguma ceļi.

Ar ko jāreķinās, dzīvojot pie grants ceļa, un kādi uzturēšanas darbi ikdienā šiem ceļiem tiek nodrošināti.

## Vasaras sausumā grants ceļi put

Lai iespēju robežās uzlabotu dzīves apstākļus tiem iedzīvotājiem, kas dzīvo grants autoceļu tuvumā, atsevišķās vietās uz valsts autoceļiem ar grants segumu veic atputeķlošanu ar kalcija hlorīdu. Proti, ceļa posmu greiderē un tad CaCl<sub>2</sub> pārslas tiek vienmēri izkaisītas uz ceļa virsmas, nodrošinot, ka ceļš sausā laikā neput. Ja mitrums grants segumā ir nepietiekams, tad pirms kaisīšanas ceļš tiek arī laistīts.

Grants segumu atputeķlošana ieteicama posmos ar nelielu, bet pietiekami pastāvīgu satiksmes intensitāti, apdzīvotu vietu tuvumā. Uz valsts autoceļiem visplašāk lietotais atputeķlošanas reaģents ir kalcija hlorīda šķīdums vai pārslas. Grants segumam pirms atputeķlošanas ir jābūt līdzenam, bez bedrēm un citiem defektiem. Ja nepieciešams, jāparedz grants seguma planēšana vai profilēšana, ieteicams to veikt tieši pirms atputeķlošanas reaģenta iestrādes.

Karsto un sauso laikaps-tākļu dēļ, šogad atputeķlošana kopumā veikta uz vairāk kilometriem valsts autoceļu ar grants segumu nekā tas sākotnēji bija plānots. Ja gada sākumā atputeķlošana tika paredzēta 438,2 kilometriem valsts autoceļu ar grants segumu, tad līdz 26. jūlijam darbi veikti jau 510 kilometros, un to kopējās izmaksas ir 658,45 tūkst. eiro, norāda VSIA *Latvijas Valsts ceļi* Uzturēšanas plānošanas daļas vadītāja Sanita Muižniece. “Atputeķlošanai paredzēto posmu sarakstu sastāda LVC reģionālo nodaļu inženieri, balstoties uz iepriekšējā sezonā saņemtajiem pašvaldību un to institūciju, iedzīvotāju iesniegumiem un sūdzībām. Tā kā ikdienas uzturēšanas darbu veikšana noris nepietiekama finansējuma apstākļos, autoceļu posmi tiek izvērtēti pēc vienotiem kritērijiem un tiem jāatbilst *Vadlinijām autoceļu ar nesaistīta materiāla segumu atputeķlošanai* ietvertajiem nosacījumiem. Vadlinijas ir izstrādājuši LVC speciālisti, lai LVC reģionu nodaļas pēc vienotiem kritērijiem izvēlētos atputeķlojamo autoceļu posmus.

Atputeķlošanas biežums atkarīgs no laika apstākļiem konkrētajā vasarā konkrētajā vietā, kā arī no satiksmes intensitātes. Parasti atputeķlošana tiek veikta vienu līdz divas reizes sezonā, jo tās rezultāts ir īslaicīgs” skaidro S. Muižniece. Tomēr, ņemot vērā nepietiekamo finansējumu, šāda atputeķlošana tiek veikta tikai atsevišķās vietās.

## Pavasara un rudens šķīdonis

Rudenos un pavasaros uz grants autoceļu stāvoklis pasliktinās un iestājas šķīdonis. Tas ietekmē gan apkārtnes iedzīvotājus, gan uzņēmējus. Šķīdonis uz grants ceļiem rodas pavasarī un rudenī, kā arī atkušņa laikā, kad uz ceļiem nonāk liels ūdens daudzums. Līdz ar to braukšanas apstākļi būtiski pasliktinās, jo ceļa segas ir pārmitrinātas un zaudē nestspēju. Pārvietošanās pa grants ceļiem šajā laikā ir apgrūtināta un tiek ieviesti autotransporta masas ierobežojumi. Proti, tiek liegta pārvietošanās transportam, kas smagāks par 10 tonnām. Tas

ir nepieciešams, lai šie grants ceļi netiktu sabojāti neatgriezeniski. Jāmin, ka transporta masas ierobežojumi šķīdoņa laikā ir vispāratzīta prakse, un to īsteno arī citās valstīs ar līdzīgiem klimatiskiem apstākļiem. Piemēram, arī kaimiņos Igaunijā tiek noteikti identiski transporta masas ierobežojumi šķīdoņa laikā, bet tiem uzņēmumiem, kam ir nepieciešams pārvietoties pa šiem ceļiem, elektroniski tiek izsniegtas atļaujas. Latvijā atļaujas kravu izvešanai šķīdoņa laikā netiek izsniegtas, un bez ierobežojumiem atļauts braukt tikai operatīvajam un sabiedriskajam transportam, svaigpiena pārvadātājiem, kā arī transportam, kas izved kritušus lopus. Šo satiksmes ierobežojumu ievērošanu kontrolē Valsts policija (VP).

Iestājoties šķīdonim, VAS *Latvijas autoceļu uzturētājs* (LAU) galvenais uzdevums ir nodrošināt valsts grantēto autoceļu caurbraucamību. Šķīdoņa laikā ceļu lietotājiem jāreķinās, ka uz grants ceļiem strauji veidosies bedres un iesēdumi, kurus pārmitrinātās segas konstrukcijas dēļ nebūs

iespējams kvalitatīvi novērst ar autoceļu greiderēšanu un jauna materiāla iestrādi. Greiderēšana, iesēdumu, bedru vai citu defektu novēršana ir iespējama tikai tad, kad ceļš izžūst. Par to, kuros posmos šķīdoņa laikā tiek ierobežota smagā transporta kustība, lemj LVC.

**Šķīdonis – atkusnis (parasti pavasarī), kad strauji kūst sniegs, atlaižas zeme. Rudens lietavu rezultātā liekais ūdens sakrājas ceļa konstrukcijā un ziemā sasilst. Ledus kristāliem uzirdinot ceļa segu. Pavasarī sasalušās ūdens masas strauji kūst un ceļam kritiski samazinās nestspēja.**

## Divkārtu virsmas - brauc un dzīvo komfortabli

Divkārtu virsmas apstrāde ir viens no risinājumiem autoceļiem ar grants segumu, jo ceļš, uz kura ir veikta dubultā virsmas apstrāde, vairs neput un tiek nodrošināti ērtāki braukšanas apstākļi. Ceļš vairs nav jāgreiderē, kā arī pagarinās tā ilgtspēja. Kā jau minēts pavasaros un arī rudenī grants ceļi mēdz pārmitrināties un kļūt neizbraucami,



## Vasaras sezona

Vasaras sezona uz valsts autoceļiem ilgst no 16. aprīļa līdz 15. oktobrim, un uzturēšanas darbus, pamatojoties uz deleģēšanas līgumu, veic VAS *Latvijas autoceļu uzturētājs* (LAU), kas apseko valsts autoceļus un atbilstoši to uzturēšanas klašu prasībām veic konstatēto defektu novēršanu. Šogad valsts autoceļu uzturēšanai piešķirti 62,6 milj. eiro, šajā summā ietilpst gan ziemas, gan vasaras uzturēšanas darbu izmaksas. Šā gada pirmajā pusgadā kopumā LAU ikdienas uzturēšanas darbus uz valsts autoceļiem ir veicis 35 milj. eiro apmērā.

## Daļa veikto darbu laika periodā no 1.04 līdz 26.07.

|                                                              |                       |
|--------------------------------------------------------------|-----------------------|
| Bojāto caurteku nomaiņa                                      | 1432 m                |
| Ceļa zīmes uzstādīšana                                       | 2026 gb.              |
| Plastmasas signālstabiņu uzstādīšana                         | 7559 gb.              |
| Nesaistītu minerālmateriālu seguma iesēdumu, bedrīšu remonts | 86046 m <sup>3</sup>  |
| Ceļa seguma planēšana                                        | 27589 km              |
| Ceļa klātnes profilēšana                                     | 16487 km              |
| Krūmu atvašu plaušana                                        | 29 ha                 |
| Atsevišķa koka novākšana                                     | 509 gb.               |
| Ceļa klātnes atbrīvošana no vētrā laužtiem kokiem            | 1423 gb.              |
| Atkritumu urnas uzstādīšana                                  | 24 gb.                |
| Sadzīves atkritumu tvertņu apkope                            | 1418 m <sup>3</sup> ; |
| Zāles plaušana                                               | 6853 ha;              |
| Izskalojumu aizbēršana                                       | 2031 m <sup>3</sup> . |

AVOTS: LVC Uzturēšanas plānošanas daļa

savukārt karstā laikā tie put. Veicot divkārtu virsmas apstrādi, grants seguma vietā ceļš iegūst melnu segumu, kas līdzinās asfaltam. Tiek novērsta puteķlošanās un ūdens iekļūšana ceļa konstrukcijā, Tomēr ir jāņem vērā, ka ceļiem ar divkārtu virsmas apstrādes segumu ir zemāka nestspēja nekā asfalta ceļiem, tāpēc tos var sabojāt pārkrauts smagais transports vai pārgalvīga manevrēšana. Dubulto virsmas apstrādi veic uz reģionālajiem un vietējiem grants vai šķembu seguma autoceļiem ar nelielu satiksmes intensitāti. Šādi apstrādāts grants autoceļš ir labi izbraucams arī šķīdoņa laikā. Auto vadītājiem gan ir jāielāgo, ka pēc divkārtu virsmas apstrādes autoceļa seguma noturība ir atkarīga no satiksmes noslogojuma. Ja pa grants ceļu, kuram veikta virsmas apstrāde, brauks pārkrauts smagais kravas transports, ceļš var ātri

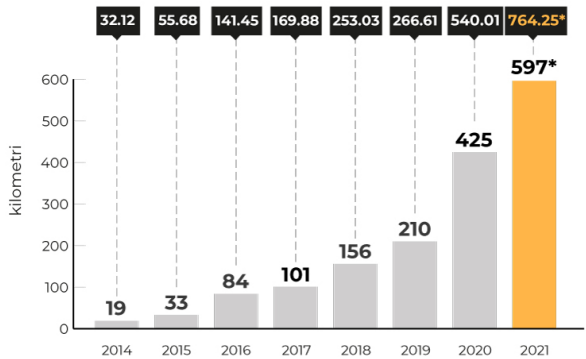
sabrukt, kā arī nevar veikt pārgalvīgus manevrus, jo tas var bojāt seguma virsmu.

2021. gadā LVC plāno veikt dubulto virsmas apstrādi 25 objektos jeb 166,01 km. No tiem 148,27 km grants ceļu tiks sakārtoti Administratīvi teritoriālās reformas ietvaros (ATR). Vidējās viena kilometra plānotās grants segas divkārtu virsmas apstrādes izmaksas 2020. – 2020. gadā ir 171 tūkst. eiro.

## Dažādi darbi

Vasaras periodā valsts ceļu tīklā tiek veikti arī dažādi citi darbi, kas tiešā veidā ir saistīti ar autoceļu kopšanu un ikdienas uzturēšanu. Piemēram, latvāņu iznīcināšana. Šogad ceļu nodalījuma joslā latvāņi izplauti 21 ha platībā. Tāpat tiek mainītas ceļa apmales, ceļa zīmes, uzstādīti jauni soliņi, krāsoti vecie un vēl virkne citu darbu.

## Veiktā atputeķlošana uz valsts autoceļiem

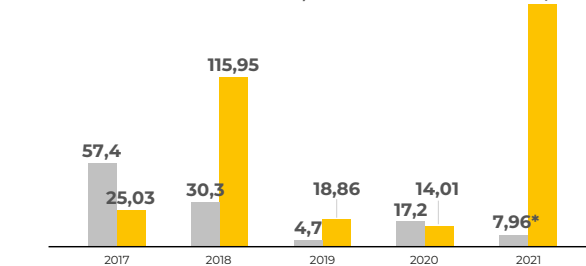


\*līdz 12.08.2021  
AVOTS: LVC

32,12 izmaksas (tūkst. eiro)



## Divkārtu virsmas apstrāde valsts ceļu tīklā (km)



\*līdz 01.08.2021

\*\*2021. gadā plānotie AVOTS: LVC

■ Veicis LAU ikdienas darbu ietvaros  
■ Veicis būvnieks pēc LVC pasūtījuma



## Kritēriji atputeķlošanai konkrētos ceļu posmos

| OBJEKTS                                                                                                                                     | ATTĀLUMS NO CEĻA MALAS | SATIKSMES INTENSITĀTE AUTOMAŠINAS-DIENNAKTĪ UN KRAVAS TRANSPORTS (%) | ATPUTEKĻOJAMĀ POSMA ROBEŽAS | PAPILDUS PASĀKUMI                |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------|----------------------------------------------------------------------|-----------------------------|----------------------------------|
| Atsevišķa dzīvojamā ēka                                                                                                                     | <10 m                  | 150/30%                                                              | 50 m pirms un pēc objekta   |                                  |
| Dzīvojamo ēku grupa (attālums starp ēkām mazāks par 15 m)                                                                                   | <10 m                  | 100/30%                                                              | 50 m pirms un pēc objekta   | Ātruma ierobežojums līdz 50 km/h |
| Skolas, ambulances, sabiedriski nozīmīgas vietas kur iespējama iedzīvotāju pulcēšanās                                                       | <10 m                  | 100/30%                                                              | 50 m pirms un pēc objekta   | Ātruma ierobežojums līdz 50 km/h |
| Apdzīvotas vietas (apzīmētas ar c/z 519; 520 (apdzīvotas vietas sākums vai beigas) un c/z 521; 522 (pilsētas vai ciemata sākums vai beigas) | 0–20 m                 | 100/10%                                                              | 50 m pirms un pēc objekta   | Ātruma ierobežojums līdz 50 km/h |
| Lauksaimniecības (lopkopības) produktu ražotne                                                                                              | <20 m                  | 150/30%                                                              | 50 m pirms un pēc objekta   | Ātruma ierobežojums līdz 70 km/h |





Izbraucot uz ceļa posma, kurā tiek regulēta satiksme ar luksoforiem, ieteicams rīkoties sekojoši: sagaidīt, kad parādīsies kāds transporta līdzeklis pēc kura var noteikt pašlaik atļauto virzienu. Ja tālumā ir redzams luksoforu uzstādīšanas vietas, iespējams, var saskatīt, vai pie luksofora nestāv transporta līdzekļi un rīkoties atbilstoši situācijai. Ja esat izbraucis uz ceļa un preti brauc transporta līdzeklis, vienmēr ir iespēja nobraukt uz nomaļas, iebrauktuves vai autobusa pieturas kabatās un uzgaidīt.

Autoceļa Valdgale–Roja (P126) posms no Valdemārpils līdz Rudei (0,09.–26,82.km) ir iekļauts Vides aizsardzības un reģionālās attīstības (VARAM) izstrādātajā autoceļu sakārtošanas programmā administratīvi teritoriālās reformas ietvaros. Lai šo posmu sakārtotu ir nepieciešams izstrādāt būvprojektu. Būvprojektēšana plānota 2021.-2022. gadā. Attiecīgi būvprojekts tiks realizēts atbilstoši pieejamajam finansējumam.

Šādā situācijā katrs gadījums tiek izvērtēts individuāli un tiek pieņemts atbilstošs risinājuma variants. Ir situācijas, kad tiek pieprasīts atļūdzināt zaudējumus vai segt remonta izmaksas no CSNg iesaistītā transportlīdzekļa apdrošinātāja OCTA ietvaros. Kā arī tiltiem ir arī dažādas margu (drošības barjeru) konstrukcijas, kuras nav pieejamas uz vietās Latvijā. Līdz ar to konstrukcijas ir jāpasūta un jāpiegādā no ražotāja. Tas aizņem zināmu laiku.

Bedrišu remontam tiek izmantotas šķembas un bitumena emulsija. Pie ilgstoši augstas gaisa temperatūras autoceļu segums uzkarst. Ceļa segumam uzkarstot vairāk par +50 grādiem, bitumens kļūst miksts. Bitumena izsīduma dēļ ceļš var kļūt slidens. Sīduma vietu vienmērīgi vienā kārtā nokaisa ar smilti vai sīkām šķembām..

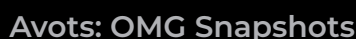
Atbilstoši sagatavoto grants virskārtu apstrādā ar bitumena emulsiju. Pēc tam uz bitumenētas virsmas viendabīgi noklāj rupjāka izmēra šķembas un šķembu kārtu veltno. Otrajā slānī virsmu vēlreiz apstrādā ar bitumena emulsiju, uzklāj smalkāka izmēra šķembas un visu vēlreiz veltno.

Kāpēc laikos, kad baruca ar zirgu pajūgiem  
avāriju bija krietni mazāk? Jo toreiz vadītājam

Sieva paziņo vīram:  
Viss! Šķiramies! Mašīnas dalām uz pusēm:  
man Lexus, bet tev velasmašīna!

– Vai jūs esat dzēris?  
Kaut viens būtu kādreiz pajautājis:  
– Vai jūs esat ēdis?

Zvans policijai:  
– Visu nozaga!!! Stūri nozaga, pedāļus noza-  
Mērinstrumentu panelis arī nozagts!!!!  
Pēc minūtes zvana atkal:  
– Piedod, viss kartībā, biju apsēdies aizmu-  
rējā sēdekli.



Atzīst, ka dara to  
**regulāri**

■ Autovadītāji, kas veikuši riskantus apdzīšanas manevrus pēdējā gada laikā

