

## **Daugavas Ziemeļu šķērsojuma kā iegremdētā tuneļa risinājums**

Ziemeļu transporta koridora 2.posma trase rietumu pusē sākas Daugavgrīvas ielas krustojumā, visu krustojumu iekļaujot 2. posmā. Daugavgrīvas ielas krustojumam tiek projektēti divi līmeņi – Ziemeļu transporta koridora trase virzās zem Daugavgrīvas ielas no virsas būvētā tunelī, kas rietumos no Daugavgrīvas ielas paceļas zemes līmenī.

No virsas būvētais tunelis ir aptuveni 350 metru garš un austrumos, netālu no Daugavas krasta sasniedz aptuveni 19 – 20.metru dziļumu. Tunelis tiek būvēts no zemes virsmas - tiek iedzītas rievsienu, izrakta grunts starp tām, izraktajā tranšējā tiek izbūvēti tuneļa elementi, uz tuneļa tiek uzbērt grunts agrākajā līmenī un tiek izņemtas rievsienu.

### *Iegremdētais tunelis*

Zem Daugavas un nelielos posmos abos Daugavas krastos Ziemeļu koridors virzās pa iegremdēto tuneli. Aptuvenais iegremdētā tuneļa posma garums – 500 metri. Tunelis tiek būvēts no iepriekš izgatavotām dzelzsbetona sekcijām, kas pa Daugavu tiek atvestas no to būvniecības vietas. Tuneļa sekcijas tiek precīzi nogremdētas paredzētajā vietā iepriekš izraktā tranšējā. Līdzīgi no virsas būvētajam tunelim, tranšeja tiek nostiprināta ar rievsienu, kas pēc būvniecības tiek izņemtas. Tuneļa sekcijas tiek ievietotas tādā dziļumā, lai virs tām varētu uzbērt vismaz 1,5 metrus biezu grunts slāni, atjaunojot upes gultnes reljefu iepriekšējā līmenī. Pašreizējā projekta stadijā tiek pieņemts, ka nākotnē Ziemeļu šķērsojuma vietā Daugava kuģniecības vajadzībām var tikt padziļināta līdz 14 metru dziļumam, un tuneļa novietojums tiek aprēķināts izejot no šāda pieņēmuma. Rezultātā tuneļa pamatne atrodas līdz 23 metriem zem upes ūdens līmeņa.

Pagaidām vēl nav izvērtēti racionālākie iegremdētā tuneļa būvniecības risinājumi. Pamatideja ir tāda, ka tuneļa sekcijas jābūvē sausajā dokā, kurā pēc būvniecības pabeigšanas vajadzīgajā līmenī var ielaist ūdeni un bez šķēršļiem aizpeldināt izbūvētās sekcijas līdz tuneļa atrašanās vietai. Šāda būvniecības vieta teorētiski var tikt izveidota gan tieši tuneļa trasē vienā no Daugavas krastiem, gan arī tālu no būvniecības vietas.

Austrumos no iegremdētā tuneļa, Daugavas labajā krastā Ziemeļu koridors turpinās pa no virsas būvētu tuneli. Šī tuneļa posma garumu noteiks tālākā izpēte, jo ir jānodrošina tas, lai Ziemeļu koridors šķērsotu Kundziņsalas dzelzceļa pievadu, Eksporta ielas ziemeļu pagarinājumu, Ganību dambi un dzelzceļu pie Bukultu ielas citā līmenī, t.i. vai nu virs šīm ielām un dzelzceļa līnijām vai arī zem tām. Tiek veidots krustojums ar Eksporta ielu.

Ziemeļu koridora vertikālo novietojumu posmā starp Bukultu ielu un Kr.Valdemāra ielu noteiks tālākā izpēte. Tiek veidots daudzlīmeņu krustojums ar Skanstes ielu.

Posmā starp Kr.Valdemāra ielu un Austrumu maģistrāli Ziemeļu koridors virzās pa no virsas būvētu tuneli. Precīzākas tuneļa ieejas/izejas vietas tiks noteiktas tālākajā projektēšanas gaitā, pēc iespējas cenšoties no virsas būvētā tuneļa posmu saīsināt. Projekta ietvaros jānodrošina Kr.Valdemāra ielas šķērsojums citā līmenī. Upes ielā Ziemeļu koridora trase tiek ievirzīta no virsas būvētā tunelī, kas turpinās austrumu virzienā, šķērsojot dzelzceļu un virzoties zem Gaujas ielas gar Mežakapiem, līdz tas savienojas ar Ziemeļu koridora 1.posmu.

Tālākajā projektēšanas gaitā paredzēts plānot arī veidu, kā tiks saglabāts vietējo ielu tīkls esošajā apjomā, tai skaitā nodrošinot vietējo ielu (Miera ielas – Gaujas ielas) daudzlīmeņu šķērsojumu zem/virs dzelzceļa.

### **Trases raksturojums**

Trases galvenie rādītāji neatšķiras no trases II variantā trases rādītājiem:

Pamattrasei tiek izmantots NP35.5 profils ar nodalītām pretējā virziena brauktuvēm, trīs braukšanas joslām katrā virzienā, kur katra no tām ir 3,5 metrus plata. Katrai brauktuvei tiek veidota arī 2,5 metrus plata apstāšanās josla un 1,5 metrus plata nomale no grants – šķembu maisījuma.

Garenkritums uz galvenās trases nepārsniedz 4%, minimālais plāna līknes rādiuss – 360 metri. Aptuvenais trases garums – 7000 metri. Projektētais ātrums trasē – 90 km/h.

Pēc nepieciešamības un iespēju robežās trases robežās tiek veidotas arī vietējās ielas, kas attiecīgi tiek novietotas līdzās trasei, virs vai zem tās. Vietējām ielām paredzēts profils NP10.5, tas ietver sevī divas 3,5 m platas braukšanas joslas, kopējais asfaltētais brauktuves platums ir 7,5 m, nomales ir no grants-šķembu maisījuma katra 1,5 m platumā.

### **Paredzētās darbības ietekmes uz vidi**

Paredzams, ka pēc trases izbūves Rīgas Ziemeļu transporta koridors uzņems lielu daļu satiksmes slodzes Lielrīgas reģionā. Saskaņā ar uzņēmuma „AECOM” datiem 2021.gadā Daugavas Ziemeļu šķērsojumu diennaktī izmantos aptuveni 96 – 100 tūkstoši vieglo automašīnu (ap 30% no visām Daugavu šķērsojošām vieglajām automašīnām Rīgā un Lielrīgas reģionā.) un 7,1 – 7,4 tūkstoši kravas mašīnu (ap 35% no visām Daugavu šķērsojošām kravas automašīnām Rīgā un Lielrīgas reģionā).

### **Piesārņojošo vielu emisija gaisā**

Ietekme uz gaisa kvalitāti būs saistīta gan ar jaunā ceļa izbūvi, gan arī satiksmes intensitātes izmaiņām esošajā ceļu tīklā. Jaunas automaģistrāles izbūve pasliktinās gaisa kvalitāti tiešā jaunās trases tuvumā, vienlaicīgi kopējais piesārņojošo vielu emisijas daudzums var arī samazināties, salīdzinot ar “nulles alternatīvu”, jo tas atkarīgs no vairākiem faktoriem:

- satiksmes intensitātes,
- transportlīdzekļu vidējā ātruma,
- attāluma starp ekspozīcijas vietu un brauktuvi.

Galvenās piesārņojošās vielas būs oglekļa monoksīds, benzols, cietās daļiņas un slāpekļa oksīdi. IVN ietvaros tiks veikti piesārņojošo vielu daudzuma un izkliedes aprēķini.

### **Troksnis un vibrācija**

Būvniecības gaitā prognozējams lokāls trokšņa līmeņa pieaugums, kas tiks novērtēts, ņemot vērā ceļu būves tehnikas darbību esošo dzīvojamo teritoriju tuvumā. Iespējamie ietekmes pasākumi ietekmes samazināšanai var iekļaut darba perioda (darba stundu), izmantojamās tehnikas trokšņa un vibrācijas līmeņu, kā arī materiālu uzglabāšanas vietu izvietojuma ierobežojumus.

Arī ekspluatācijas laikā plānotā jaunā trase daļēji raksturojama kā jauns trokšņa un vibrāciju avots, kas saistīts ar ievērojamu transportlīdzekļu kustību. Šo fizikālo ietekmju līmenis ir atkarīgs gan no transportlīdzekļu struktūras, skaita, ātruma, gan arī no ceļa tehniskā raksturojuma (ceļa slīpuma, seguma veida un kvalitātes). Nozīmīgi faktori ir arī ceļam piegulošās teritorijas apaugums, reljefs, apbūves intensitāte u.c.

Darba gaitā tiks veikts trokšņa un vibrāciju izplatības novērtējums, nepieciešamības gadījumā izskatot iespēju izbūvēt prettrokšņa barjeras ietekmes samazināšanai. Kopumā vērtējot, jāņem vērā, ka ievērojams satiksmes apjoms tiks novirzīts no Rīgas centrālās daļas, tādā veidā

samazinot troksni un vibrāciju šajās teritorijās. Tā kā jaunās automaģistrāles seguma kvalitāte būs salīdzinoši augstāka, tad prognozējama stāvokļa uzlabošanās, piemēram, jau šobrīd var pieņemt, ka pa zemi pārvadītās vibrācijas ietekme uz vidi būs minimāla.

### **Hidroloģiskais režīms un ūdens kvalitāte**

Atšķirīgi jāvērtē tilta un tuneļa potenciālā ietekme uz Daugavas hidroloģisko režīmu un ūdens kvalitāti. Ja tilts tiks būvēts uz balstiem, tad gan būvdarbu, gan ekspluatācijas laikā prognozējama nebūtiska ietekme uz upes hidroloģisko režīmu. Iegremdētā tuneļa būves laikā prognozējama lokāla ietekme uz upes plūsmu un straumēm būvdarbu norises vietā. Iegremdētā tuneļa būve tiek projektēta tā, lai pēc būvdarbu beigām tā vairs neietekmētu upes hidroloģisko režīmu.

Skarot upes gultni būvdarbu laikā paredzama nogulumu uzduļķošana – nokļūšana upes ūdenī. Nogulšņu saduļķošana var izraisīt ūdens sastāva izmaiņas, potenciāli radīt organisko un neorganisko piesārņojošo vielu koncentrācijas pieaugumu, kas var traucēt upes ekosistēmai. IVN ietvaros tiks apzināts skarto upes nogulumu sastāvs, izvērtētas iespējas būvdarbos izmantot metodes, kas samazinātu varbūtējo kaitīgo vielu nokļūšanas iespējas upes ūdenī. Papildus tiks izvērtēti nepieciešamie darbu veikšanas laika ierobežojumi, vadoties no ūdens bioloģisko resursu aizsardzības viedokļa.

Ekspluatācijas laikā prognozējama papildus lietus ūdeņu notece no jaunās satiksmes infrastruktūras, lietus ūdenim uzņemot uz trases esošo piesārņojumu. Galvenie šī piesārņojuma rašanās iemesli ir:

- ceļa virsmas sadrupšana un transportlīdzekļu radītās cietās daļiņas,
- sadegšanas produkti transportlīdzekļu atgāzēs.
- ielu kaisīšanai/laistīšanai izmantotā sāls,
- pārvadāto kravu nobirums/izlijums,
- atmosfēras nokrišņi.

Lietus ūdens notece pamatā nesīs līdzī smiltis un māla nogulsnes, kas var izraisīt ūdenstilpju krāsas maiņu un duļķainumu. Tomēr visbūtiskākā ir nevis šo nogulšņu tiešā ietekme, bet gan ietekmes, kas saistītas ar šo daļiņu spēju piesaistīt un transportēt citas piesārņojošās vielas (organiskos savienojumus, smagos metālus, sāļus utt.)

Ietekmes samazināšanai projektā tiks izvērtēta nepieciešamība un iespēja ierīkot naftas produktu uztvērējus un nosēddiķus. Darba gaitā detalizēti tiks izvērtētas lietus ūdens novadīšanas iespējas, lai nepieļautu būtisku ūdens kvalitātes pasliktināšanos.

### **Grunts un gruntsūdeņu piesārņojums**

Līdzšinējie piesārņoto vietu izpētes darbi trases teritorijā liecina, ka projektējamās trases tuvumā dažas teritorijas ir piesārņotas ar naftas produktiem, smagajiem metāliem, bet dažos gadījumos - ar citu materiālu, piemēram, azbesta atkritumiem.

Projektēšanas gaitā tālākai iespējamā piesārņojuma novērtēšanai tiks izmantoti kvalitatīvi līdz šim veiktās ģeotehniskās izpētes dati un nepieciešamības gadījumā tiks veikta papildus ģeotehniskā izpēte un piesārņojuma novērtēšana gan gruntīs gan gruntsūdeņos. Tiks novērtēta arī mākslīgo grunšu izplatība un kūdraino vai vājo grunšu apjoms.

Nosakot grunšu fizikālās un mehāniskās īpatnības, tiks novērtētas savstarpējās sakarības ar piegulošajām teritorijām, pazemes ūdeņu līmeņu svārstības būvdarbu izpildes laikā un iespējamās ietekmes pēc darbu pabeigšanas.

Ja izpētes gaitā tiks konstatēta piesārņota grunts, tad, pamatojoties uz izpētes rezultātiem, tiks izvērtētas piesārņotās grunts izvietošanas un apsaimniekošanas iespējas.

Nav paredzams, ka jaunais Ziemeļu koridora posms ekspluatācijas laikā izraisīs grunts vai gruntsūdeņu papildu piesārņojumu.

### **Īpaši aizsargājamās dabas teritorijas, īpaši aizsargājamās sugas, īpaši aizsargājamie biotopi un mikroliegumi, dabas pamatnes teritorijas un ainavas vērtības**

Būvniecībai paredzētās vietas tiešā tuvumā neatrodas īpaši aizsargājamās dabas teritorijas un mikroliegumi. Aptuveni 2,6 km uz ziemeļiem atrodas valsts nozīmes dabas liegums “Krēmeri”, kas izveidots putnu aizsardzībai. Tuvākās Eiropas nozīmes aizsargājamās dabas teritorijas (NATURA 2000) - dabas parks “Piejūra”, kas ietver dabas liegumus “Daugavgrīva”, “Vecdaugava” un “Jaunciems”, tuvākajā vietā (“Jaunciems”) atrodas aptuveni 3,9 km attālumā no plānotās trases.

Jaunā trase šķērso dabas un apstādījumu teritoriju Mazajā Vējzaķsalā, kuras nozīmība no dabas aizsardzības un rekreācijas viedokļa tiks izvērtēta, veicot ietekmes uz vidi novērtējumu. Darba gaitā tiks apzināti un izvērtēti arī citi biotopi, ko šķērsos alternatīvās automaģistrāles trases.

Jaunā trase skars UNESCO Pasaules mantojuma sarakstā iekļautā pilsētībūvniecības pieminekļa – Rīgas vēsturiskā centra - aizsardzības zonu, neskarot nevienu arhitektūras pieminekli. V variantā (Daugavas šķērsojuma tilta variants) gadījumā jaunā trase radīs jaunu, būtisku elementu Daugavas ainaviskajā telpā.

### **Atbilstība teritorijas plānojumam**

Rīgas teritorijas plānojumā 2006. – 2018. gadam (apstiprināts 2005. gada 20. decembrī) Rīgas Ziemeļu transporta koridors (Brīvības ielas dublieris - Ziemeļu šķērsojums) – Rīgas apvedceļš (Babītes virzienā) minēts kā viens no svarīgākajiem perspektīvajiem autoceļu maršrutiem. Ziemeļu koridors Daugavas šķērsojuma vietā ticis plānots jau agrāk, tā maršruts ar dažādām alternatīvām parādīts vairākos stratēģiskos Rīgas teritorijas attīstības dokumentos kopš 20. gs. 80 – tajiem gadiem. Rīgas teritorijas plānojumā 2006. – 2018. gadam teritorijas plānotās (atļautās) izmantošanas kartē perspektīvā Ziemeļu transporta koridors attēlots kā lielceļš. Savukārt, transporta struktūras shēmā tas attēlots kā lielceļš ar izpētes variantiem. Līdz ar to paredzētā Ziemeļu transporta koridora, tai skaitā atsevišķu tā posmu, izbūve atbilst Rīgas teritorijas plānojumam 2006. – 2018. gadam.

Perspektīvās trases pieguļošajās teritorijās teritorijas plānojumā nav paredzētas būtiskas izmaiņas, jo lielākajā daļā teritoriju paredzēts saglabāt esošos zemes lietošanas veidus. Vērtējot piedāvātās papildus alternatīvas par problemātiskāko jaunbūvējamās trases daļu var uzskatīt atsevišķu publiskas apbūves teritoriju šķērsojumu, jo īpaši trases austrumu daļā un Daugavas šķērsojumu.