

ĶEKAVAS APVEDCEĻA UN ESOŠĀ AUTOCEĻA A7 ĢEOLOĢISKĀS UZBŪVES UN INŽENIERĢEOLOĢISKO APSTĀKĻU RAKSTUROJUMS

Ģeoloģiskā izpēte veikta 2005. gada rudenī, esošajam autoceļam – oktobrī, novembrī, bet jaunā Ķekavas apvedceļa trasē – decembrī. Esošajam autoceļam urbumi ierīkoti ar mehāniskās urbšanas iekārtu (URB – 2A2). Urbšanas veids – ar serdes cauruli, izmantojot apvalkcaurules. Pavisam, veicot esošā autoceļa A7 posma ģeoloģisko izpēti, ierīkoti 57 urbumi (skatīt situācijas plānu). Savukārt Ķekavas apvedceļa trasē, sakarā ar teritorijas sarežģītības pakāpi (mežs un krūmāji, kas liedz piekļūt ar autotransportu), urbumi ierīkoti ar pārnēsājamo rokas urbšanas komplektu. Kopā jaunbūvējamā apvedceļa trasē ierīkoti 50 urbumi.

Ģeoloģiskā uzbūve

Ķekavas apvedceļa trase

Projektējamā Ķekavas apvedceļa trase atrodas plakanā vai lēzeni viļņotā, daļēji vēja pārpūstā līdzenumā. Zemes virsas relatīvi pazeminātie iecirkņi bieži ir pārpurvoti. Teritorijas ģeoloģiskie apstākļi ir samērā vienkārši un to nosacīti var sadalīt divos rajonos.

Trases dienvidu daļu līdz Rīgas apvedceļam (A 5) aizņem limnoglaciāls līdzenums. Zemes virsas absolūtās atzīmes tajā mainās no 10 –11 m pie apvedceļa līdz 17 m, esošā autoceļa tuvumā. Kvartāra nogulumu biezums šajā posmā svārstās 13-17 m robežās. Zem tiem iegul augšdevona Katlešu un Ogres svītas māli un aleirolīti ar smilšakmens un merģeļa starpkārtām. To virsa atrodas ap 1-3 m zem jūras līmeņa. Kvartāra nogulumu griezuma augšējo daļu veido no 2-3 m līdz 7-8 m, vidēji 4-5 m bieza smalkgraudaina un ļoti smalkgraudaina smilts, vietām ar nelielu aleirīta piemaisījumu. Nogulumi ir samērā viendabīgi visā slāņa dziļumā. Tie atsedzas zemes virspusē gandrīz visā trases posma garumā. Tikai atsevišķās vietās, galvenokārt pie apvedceļa pieslēgumiem un posma dienviddaļā tos pārklāj eolie nogulumi, kuri veido zemas (3-5 m) kāpas. Tās sastāv no samērā labi šķīrotas smalkgraudainas smilts, kura pie sava sastāva un īpašībām maz atšķiras no dziļāk guļošajām.

Limnoglaciālo nogulumu pamatnē iegul smilšains aleirīts vai aleirītiska smilts, kura satur plānas aleirīta un mālaina aleirīta starpkārtas. Tikai pie 38. urbuma (Ozolkalnu tuvumā) to virsa konstatēta ap 1 m dziļumā. Pārējā trases posmā šie nogulumi atrodas dziļāk par 4 m zem zemes virsas.

Zem limnoglaciālajiem nogulumiem seko pēdējā ledāja veidojumi – rūsganbrūna vai brūna morēnas mālsmilts, retāk smilšmāls. Tā ir samērā viendabīga vidēji blīva ar nelielu oļu un laukakmeņu saturu, un retām plānām dažādgraudainas mālaines vai granšainas smilts starpkārtiņām un ieslēgumiem. Morēnas virsa atrodas no 6 m līdz 10 m dziļumā zem zemes virsas, bet tās maksimālais biezums nepārsniedz 8 m. Dziļāk seko devona ieži.

Trases posms izvietots purvu tuvumā, taču pašā trasē kūdra nav konstatēta, izņemot Ķekavas ieleju. 46. urbumā šeit atsegta ap 1 m bieza aluviāla rakstura smilšaina kūdra un kūdraina smilts, zem kuras seko ap 0,5 m bieza smalkgraudaina smilts ar atsevišķām augu atliekām.

Trases ziemeļu posma uzbūve ir līdzīga. Kopumā tā atšķiras ar mazāku kvartāra nogulumu biezumu, kurš ir tikai 5-6 m.

Zemkvartāra virsā (4-6 m augstumā virs jūras līmeņa) atsedzas Daugavas svītas dolomīti, Salaspils svītas dolomīti, māli un merģeļi ar ģipša starpkārtiņām un trases ziemeļos arī Pļaviņu svītas dolomīti. Zemes virsu sedz vidēji ap 4 m bieza smalkgraudaina samērā labi šķīrota smilts, kura uzkrājusies leduslaikmeta beigu posmā Baltijas ledus ezera krasta zonā. Vietām tā pārpūsta zemās kāpās. Trases posma vidējā daļā purva apkārtņē starp 8. un 19. urbumu smilts augšdaļa kļūst aleirītiska.

Kopumā Baltijas ledus ezera nogulumi pēc sava sastāva un īpašībām maz atšķiras no limnoglaciālajām smiltīm trases dienviddaļā.

Dziļāk seko morēnas mālsmilts, kuras biezums ir tikai 1-2 m. Vietām tā var būt pilnīgi erodēta. Zem tās seko devona ieži.

Trases ziemeļu posms starp 8. un 15. urbumu šķērso purvu. Maksimālais konstatētais kūdras biezums ir 3,0 m. Kūdra ir sūnu – koku tipa vidēji un vāji sadalījusies. Purvs apaudzis ar zemām priedēm. Bez tam kūdra konstatēta ielejveida pazeminājumā gar Daugavas - Misas kanālu (23. urb.). Tā aizpilda upes senās gultnes. Konstatētais kūdras biezums ir 1,3 m.

Kopumā teritorijas ģeoloģiskie apstākļi ir labvēlīgi autoceļa izbūvei.

Rekonstruējamais esošā autoceļa posms

Esošais autoceļa posms no 10,5 km līdz 24,0 km atrodas lēzeni viļņotā līdzenumā, kurā zemes virsas absolūtās atzīmes atrodas ap 8 – 10m, pakāpeniski paaugstinoties līdz 15 – 16m dienvidos no Ķekavas, bet relatīvo augstumu izmaiņas nepārsniedz dažus metrus. Pie Pļavniekkalna un Titurgas līdzenumu šķērso Daugavas senās gultnes, kas izpaužas kā līdz 2 – 3 m plati ielejveida pazeminājumi ar lēzenām nogāzēm un plakanām gultnēm. Līdzenums un to pārklājošie nogulumi izveidojušies ledus laikmeta beigu posmā pieledāja sprostezera apstākļos, kā arī vēlākā Baltijas ledus ezera pastāvēšanas laikā. Pēc šo baseinu regresijas smilšainie nogulumi vietām ir vēja pārpūsti un izveidojušās zemes kāpas vai to aizmetņi. Kvartāra nogulumu biezums ir mazs. Tas mainās no 5 – 6 m līdz 12 – 13 m, vidēji 7 – 8 m. Minimālie biezumi konstatēti Pļavniekkalna apkārtņē. Dziļāk guļošo devona iežu virsa ir samērā līdzena un pārsvarā atrodas līdz 2 m virs jūras līmeņa ar atsevišķiem paaugstinājumiem līdz 5 – 6 m v.j.l. Katlakalna tuvumā. Ķekavas apkārtņē devona iežu svītas virsmā atsedzas Katlešu svītas (D₃kt) māli un aleirolīti ar smilšakmens un merģeļa starpkārtām, kurus dienvidu virzienā pārsedz līdzīga sastāva Ogres svītas (D₃og) veidojumi. Māli un aleirolīti ir blīvi un ļoti sīkstī plastiski. Rīgas virzienā Katlešu svītu nomaina dziļāk iegulošie Daugavas svītas (D₃dg) ļoti cietie un izturīgie dolomīti ar dolomītmerģeļa un retām māla starpkārtām, kā arī Salaspils svītas (D₃slp) dolomītmerģeļi un merģeļi ar māla retām ģipšu starpkārtām. Pļavniekkalna apkārtņē devona virsmu veido blīvie, cietie, un izturīgie Pļaviņu svītas dolomīti, kurus agrāk ieguva Katlakalna karjerā. Kvartāra nogulumu pamatni veido pēdējā ledus laikmeta rūsganbrūna vai pelēkbrūna morēnas mālsmilts (gQ₃ltv). Tā parasti ir vidēji blīva un sastāv no nešķīrotas smilts, aleirīta un māla ar grants un oļu piemaisījumu. Māla daļiņu saturs reti pārsniedz 23 – 25%. Tās

biezums reti pārsniedz 2 m. Morēna ir stipri izskalota, bieži pat pilnīgi erodēta. Morēnu pārklāj smalkgraudaina un aleirītiska (putekļaina) smilts ar dažāda biezuma aleirīta vai smilšaina un mālaina aleirīta starpkārtnēm, kura uzkrājusies bijušā sprostezera seklūdens zonā (igQ₃ltv). Rietumos no Ķekavas to savukārt pārklāj Baltijas ledus ezera nogulumu (lgQ₃ltv^b), kuru granulometriskais sastāvs un citas īpašības maz atšķiras (galvenokārt ar mazāku aleirīta saturu un lielāku vidēji graudainas smilts piemaisījumu, īpaši Daugavas ielejas tuvumā). Smilts ir vidēji blīva un pārsvarā no 1,5 – 2 m dziļuma piesātināta ar ūdeni. Ceļa tuvumā gruntsūdeņu līmenis pašreiz parasti ir dziļāks par 2 m. Tikai reljefa pazeminājumos tas atrodas 0,8 – 1,5 m dziļumā zem zemes virsas. Vēja pārpūstajos iecirkņos un kāpās smilts (vQ₄) praktiski neatšķiras no dziļāk guļošajiem Baltijas ledus ezera nogulumiem. Tās ir tikai nedaudz labāk šķirotas ar mazāku aleirīta saturu, kā arī nedaudz irdenākas. Kopējais smilšaino nogulumu biezums mainās no 5 m līdz 13 m. Vidēji tas ir ap 6 – 8 m. Pārmitrinātajos reljefa pazeminājumos smilti pārklāj 0,5 – 0,8 m bieza kūdraina augsne, vietām arī kūdra (bQ₄).

Inženierģeoloģiskie apstākļi

Ķekavas apvedceļa trase

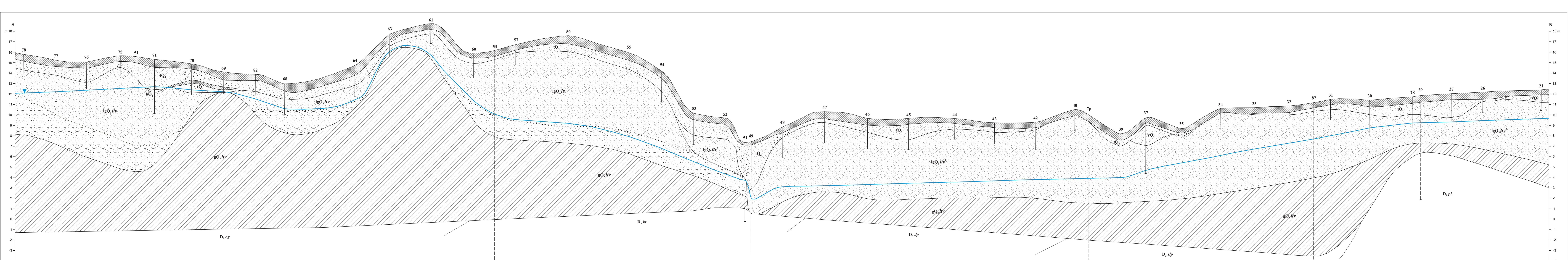
Gandrīz visā apvedceļa garumā zemes virspusi veido vidēji ne mazāk kā 4 m bieža vidēji blīva smalkgraudaina un ļoti smalkgraudaina smilts bez vājo grunšu – mālainu dūņu vai kūdras starpkārtnēm. Tikai starp zemes īpašumiem Skujnieki un Dzelzskalni (9. –14. urb.) trase šķērso sūnu (augsto) tipa purvu, kurā konstatētais kūdras biezums tā centrālajā daļā sasniedz 3 m (12. urb.), bet vidējais biezums ir ap 2 m. Lai izvairītos no ceļa uzbēruma deformācijām minētais kūdras slānis ir jānorok. Bez tam vājās gruntis kā smilšaina kūdra vai smilts ar augu atliekām ir konstatēta Misas kanāla un Ķekavas ielejās 46. un 29. urbumā. To biezums sasniedz 1,5 m. Iespējams, ka dziļākajos upes gultnes iegrauzumos tas ir lielāks.

Urbšanas darbu sastāvā sīkāka nogulumu sastāva noteikšana nebija paredzēta. Tādēļ pirms tehniskā projekta sagatavošanas jāveic detalizēta ģeotehniskā izpēte, īpaši Ķekavas upes un Misas kanāla ielejās, kā arī jānosaka grunšu fizikāli – mehāniskās īpašības un citus parametrus saskaņā ar Latvijas būvnormatīvu LBN 0005-99 “Inženierizpētes noteikumi būvniecībā”. Kopumā inženierģeoloģiskie apstākļi Ķekavas apvedceļa būvniecībai ir labvēlīgi un nerada īpašus apgrūtinājumus.

Rekonstruējamais esošā autoceļa posms

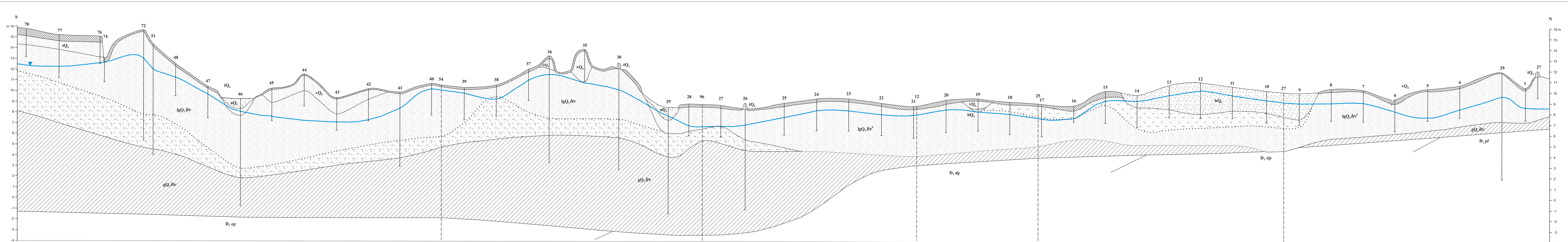
Rekonstruējamajam esošā autoceļa posmam raksturoti ceļa uzbēruma inženierģeoloģiskie apstākļi. Visu izpētīto ceļa posma brauktuvi klāj asfalts. Tā biezums vietām sasniedz 0,4 – 0,5 m, bet vidējais biezums ir ap 0,2 m. Asfalta augšējā kārtā līdz 0,15 – 0,2 m biezumam ir cieta, monolīta, masīva, bet apakšējā bieži ir kārtaina un sadrupusi. Zem asfalta ierīkota drenējoša slāņa biezums ir mainīgs. Tas ir no 0,2 līdz 0,6 m biezs, vidēji ap 0,5 – 0,6 m. Posmā no Rīgas robežas līdz Ķekavai drenējošo slāni veido smilts, grants un oļu maisījums. Oļu izmērs pārsvarā ir 2 – 4 cm. To petrogrāfiskajā sastāvā dominē karbonātiskie ieži. Magmatisko iežu oļi ir ļoti maz. Oļi pārsvarā ir vidēji noapaļoti, daļēji sadēdējuši, nereti sadrupuši. Atsevišķās vietās šajā slānī sastopams neliels dolomīta šķembu piemaisījums. Posmā no Ķekavas līdz Baldones pagriezienam drenējošais slānis sastāv no smilts, grants un šķembu maisījuma, pie tam šķembas, galvenokārt,

sastopamas slāņa augšdaļā. Jāpiezīmē, ka slāņa izveidei izmantotas zemas kvalitātes dolomīta šķembas. To izmērs pārsvarā 1 – 7 cm. Tās jauktas ar atsijām – dolomītu miltiem un sīkām drumslām. Aiz Baldones pagrieziena drenējošais slānis pārsvarā sastāv no dolomīta šķembām, kuras jauktas ar smilts, vietām ar dolomīta miltiem un sīkām drumslām. Zem drenējošā slāņa atrodas ceļa uzbērums, kura biezums var sasniegt pat 2 un vairāk metrus. Uzbērums sastāv no smalkgraudainas smilts, kura visticamāk iegūta ceļa tuvākajā apkārtnē. Vietās, kur ceļš šķērso zemes virsas paaugstinājumus uzbērums izveidots tieši virs limnoglaciālajām smiltīm.



horizontālais 1 : 10 000
Mērogs
vertikālais 1 : 100

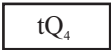
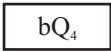
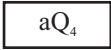

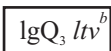
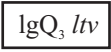
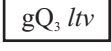
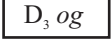
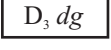
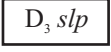
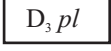

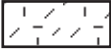


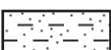
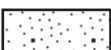
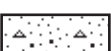
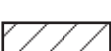





15. Attēls. Esošā autoceļa A7 posma ģeoloģiskais griezum



horizontālais 1 : 10 000
 Mērogs
 vertikālais 1 : 100

16. Attēls. Ķekavas apvedceļa trase ģeoloģiskais griezum

APZĪMĒJUMI

	Tehnogēnie nogulumi. Ceļa uzbērumš: smilts, grants, oļi, šķembas
	Purvu nogulumi. Kūdra
	Aluviālie nogulumi. Smilts, grants
	Eolie nogulumi. Smilts
	Baltijas ledus ezera nogulumi. Smilts
	Limnoglaciālie nogulumi. Smilts, aleirīts, māls
	Glacigēnie nogulumi. Morēnas mālsmilts un smilšmāls
	Ogres svīta. Māls, aleirolīts, smilšakmens, mergēlis
	Daugavas svīta. Dolomīts
	Salaspils svīta. Domerīts, māls, mergēlis, ģipsis
	Pļaviņu svīta. Dolomīts
	Asfalts un šķembas
	Kūdra
	Smilts kūdraina
	Smilts
	Smilts aleirītiska, aleirīts smilšains
	Smilts ar granti un oļiem
	Smilts ar šķembām
	Morēnas mālsmilts un smilšmāls
	Ģeoloģiskās robežas
	Litoloģiskās robežas
	Ūdens līmenis
a) 7 b) 12	Urbums un tā numurs
 	a) griezuma plaknē, b) projecētš