

9. pielikums

Dabas ekspertu atzinumu kopijas

Eksperta atzinums par autoceļa P4 Rīga-Ērgļi posma no km 35,7 līdz 45,0 (Vāverkrogs-Jugla) rekonstrukcijas ietekmi uz aizsargājamām gliemeži sugām DL Lielie Kangari teritorijā

Voldemārs Spuņģis

9.3. informācija par ietekmējamām īpaši aizsargājamām sugām un biotopiem, pamatojoties uz šādiem kritērijiem:

9.3.1. īpaši aizsargājami biotopi, to apdraudētības, aizsardzības un saglabāšanas pakāpe un atjaunošanās iespējas, to platība (pamatojoties uz jaunāko pieejamo informāciju), kā arī to aizsardzības statusa novērtējums valstī;

Gliemeži apdzīvo biotopus abpus ceļam dabas lieguma 6 km garumā. Ceļa ietekmētajā zonā ir aizsargājami biotopi 9060 Skujkoku meži uz osveida reljefa formām un 9180 Nogāžu un gravu meži, kas ir piemēroti aizsargājamām gliemežu sugām. Ceļa malā biotopiem raksturīgs lapu koku sugu piejaukums, kā arī lazdas. Piedevām putekļi no grantētā ceļa, kas izgulsnējas meža rada bāzisku vidi. Abās ceļa pusēs, pateicoties augstajiem kokiem ir noēnojums. Rezultātā veidojas labvēlīgi apstākļi aizsargājamo sugu pastāvēšanai.

9.3.2. īpaši aizsargājamās sugas, to populāciju lielums (tai skaitā attiecībā pret populācijas lielumu valstī kopumā), populācijas izolācijas pakāpe attiecībā pret citām tās pašas sugas populācijām un šīs sugas dabisko izplatību kopumā (pamatojoties uz jaunāko pieejamo informāciju), kā arī to aizsardzības statusa novērtējums valstī;

Apsekotajā posmā konstatētas trīs Latvijā aizsargājamas gliemežu sugas (1. tabula). Katrā novērojumu vietā gliemeži uzskaitīti 2x 10 m lielā laukumā. Minētās gliemežu sugas pārsvarā barojas ar aļģēm uz kokiem, tāpēc uzskaitīti indivīdi uz koku un krūmu stumbriem. Iegūti dati par sugu populāciju minimālo lielumu, jo zemsedzē esošos indivīdus uzskaitīt ir darbietilpīgi. Gliemeži DJ izvietoti ļoti nevienmērīgi, aprēķināts vidējais to populāciju blīvums, kas izmantots tālākajos aprēķinos. Nav būtisku atšķirību starp gliemežu blīvumu abos apsekotajos biotopos. Minēto sugu gliemežiem ir bagātas populācijas DL teritorijā, tās ir izolētas no tuvākajām populācijām. Konstatētās gliemežu sugas ir izplatītas piemērotos biotopos visā Latvijā, samērā bieži.

Gliemežu sugu populācijas blīvums (ind./10 m²) ceļa posmos DL Lielie Kangari teritorijā, uzskaitīti 07.10.2012.

N.p.k.	Koordinātes		Gliemežu sugas		
	x	y	<i>Ena obscura</i>	<i>Macrogastera ventricosa</i>	<i>Macrogastera plicatula</i>
			Mazais torņgliemezis	Vēderainais vārspiņgliemezis	Krokainais vārpsiņgliemezis
1	546743	6307546	5	6	0
2	546418	6307720	0	0	0
3	546098	6307878	0	0	0
4	545148	6308509	0	11	0
5	544894	6308679	0	0	0
6	544621	6308685	74	0	0
7	544436	6308703	24	0	8
8	544380	6308660	22	0	0
9	544156	6308577	0	0	0
10	544093	6308566	180	0	0
11	544004	6308530	0	0	0
12	543948	6308511	160	0	0
13	543729	6308394	5	5	0
14	543546	6308403	0	6	0
15	543255	6308601	0	15	0
16	543101	6308632	0	0	0
17	542979	6308625	0	0	0
18	543140	6308615	18	11	0
19	542640	6308656	0	5	0
20	542119	6308857	0	6	0
21	542032	6309050	0	0	0
22	541636	6309282	0	0	0
22	541576	6309335	0	0	0
Vidēji	ind./kv/m		2,22	0,30	0,04

9.3.3. Īpaši aizsargājamo sugu un tām raksturīgo dzīvotņu platības, apdraudētības, aizsardzības un saglabāšanās pakāpe un atjaunošanās iespējas;

Konstatētie gliemeži DL teritorijā ir izplatīti abās osa nogāzēs visā DL garumā, galvenokārt osa augšdaļā, jo pie osa pamatnes dominē skujkoki, kas veido gliemežiem nepiemērotu biotopu. DL austrumu daļā, kur vaira nav ceļa, arī ir bagātas šo gliemežu populācijas. Citos biotopos šo gliemežu ir maz.

9.4. visu paredzētās darbības un šo noteikumu 9.2.apakšpunktā minēto risinājumu (attiecībā uz darbības vietu un izmantojamo tehnoloģiju veidiem) ietekmju novērtējums uz *Natura 2000* teritoriju, tās ekoloģiskajām funkcijām, integritāti un

izveidošanas un aizsardzības mērķiem, pamatojoties uz šādiem kritērijiem un atbilstoši šo noteikumu pielikuma 1.tabulā minētajai informācijai:

9.4.1. īpaši aizsargājamā biotopa vai sugas dzīvotnes platība;

Gliemežu apdzīvotā platība atbilst apmēram biotopu 9060 Skujkoku meži uz osveida reljefa formām un 9180 Nogāžu un gravu meži aizņemtajai platībai, tātad atbilstoši 45,2 ha un 1,6 ha.

9.4.2. īpaši aizsargājamās sugas populācijas blīvums;

Skat 1. tabulu.

9.4.3. īpaši aizsargājamā biotopa vai sugas dzīvotnes fragmentācija;

Visu sugu dzīvotnes nav fragmentētas un stiepjas abpus ceļas visā osa garumā. Ceļš dzīvotni sadala.

9.4.4. traucējums (piemēram, troksnis, gaismas avots) īpaši aizsargājamām sugām;

Paredzamais traucējums ir vibrācija, gaisa un augsnes piesārņojums. Pašreizējais stāvoklis liecina, ka gliemeži ir labi sadzīvojuši ar šiem faktoriem.

9.4.5. īpaši aizsargājamā biotopa vai sugas dzīvotnes izolēšana (nošķiršana) no citiem tādiem pašiem biotopiem vai sugas dzīvotnēm;

Biotopi netiks nošķirti DL ietvaros. Ceļš, it īpaši asfaltēts, kā līdz šim paliks izolējošais mehānisms starp abām populācijas daļām. Minētās gliemežu sugas parasti uzturas uz vertikāliem elementiem un tiem nav paradums daudz pārvietoties pa horizontālām virsmām, tātad arī ceļu.

9.4.6. izmaiņas īpaši aizsargājamā biotopa vai sugas dzīvotnes kvalitātē (tam raksturīgajās struktūrās un funkcijās);

Samazināsies apdzīvojamā biotopa platība. Ja pārtrauksies putekļu plūsma uz ceļmalu, tad nākotnē varētu mainīties vides pH (paskābināties), kas negatīvi ietekmētu gliemežus.

9.4.7. izmaiņas likumsakarībās un mijiedarbībās, kuras nosaka *Natura 2000* teritorijas struktūru un funkcijas;

Teritorijas struktūras un funkcijas saglabāsies iepriekšējā līmenī.

9.5. visu paredzētās darbības kumulatīvo ietekmju (saistībā ar citām darbībām) identificēšana un apraksts (iekļauj informāciju atbilstoši šo noteikumu pielikuma 2.tabulai), kā arī novērtējums atbilstoši šo noteikumu 9.4.apakšpunktā minētajiem kritērijiem un indikatoriem;

Balstoties uz biotopu zudumu un gliemežu vidējo blīvumu biotopos, var aprēķināt minimālo gliemežu indivīdu zudumu (2. tabula). Biotopa 9060 Skujkoku meži uz

osveida reljefa formām zudums paredzēts 0,25 ha jeb 2500 m², biotopa 9010 Nogāžu un gravu meži 0,16 ha jeb 1600 m². Ceļam piegulošā josla abās ceļa pusēs 6 km x 10 m x 2 = 120000 m². Tabulā ir aprēķini.

2. tabula

Gliemežu populācijas zudums ceļa būvniecības gaitā.

Parametrs	Gliemežu suga		
	<i>Ena obscura</i> Mazais torņgliemezis	<i>Macrogastra ventricosa</i> Vēderainais vārspiņgliemezis	<i>Macrogastra plicatula</i> Krokainais vārpsiņgliemezis
Vidējais ind./m ²	2,22	0,30	0,04
Biotops 9060	Min. 5550	Min. 740	Min. 90
Ceļmala Biotops 9010	Min. 266190	Min. 35450	Min. 4360
	Min. 3550	Min. 470	Min. 60

Populācijas indivīdu zudumu ir iespējams minimalizēt ar šādiem pasākumiem:

- a) izcirsto koku atstāšanu satrūdēšanai ārpus ceļa ietekmētās zonas;
- b) zemeszemes nogrābšanu un pārvietošanu ārpus ceļa ietekmētās zonas.

2012. gada 21. oktobrī

Eksperta atzinums
par sugu un biotopu stāvokli dabas liegumā „Lielie Kangari“
autoceļa P4 Rīga-Ērgļi rekonstruējamajā posmā no 35,7 km līdz 41,7 km.

2012. gada 20. oktobrī apsekots autoceļa P4 Rīga-Ērgļi rekonstruējamais posms no 35,7 km līdz 41,7 km (6 km kopgarumā). Laika apstākļi – saule. 6 stundu laikā apsekota minētā ceļa posma apkārtnē. Apsekotā teritorija atrodas dabas lieguma (NATURA 2000 teritorija) „Lielie Kangari” robežās. Situācijas analīzei izmantota dabas lieguma “Lielie Kangari” dabas aizsardzības plānā (laika posmam no 2007. – 2017 gadam) iekļautā informācija.

1. Pašreizējās situācijas apraksts pēc novērojumiem dabā

Dabas lieguma teritorija gar ceļu atrodas uz rievoto morēnu un osu reljefa. Visu apsekoto teritoriju gar esošo autoceļu klāj meži. Ceļa rekonstrukcijas gadījumā, ja nerodas būtiskas hidroloģiskā režīma izmaiņas, nav paredzama ietekme uz ezera un tā piekrastes biotopiem un augu sugām, kas atrodas attālāk no autoceļa.

Esošais grantētais ceļš šķērso osa grēdas augšējo daļu. Ceļa josla ir šaura – lielākoties nav ceļmalas grāvju un mežmalas joslu – ceļa segums tieši robežojas ar mežu, bieži mežs atrodas izteiktā reljefa kritumā. Vietās, kur osa grēdas virsma ir platāka, starp ceļa segumu un mežu ir josla ar plāvām un mežmalām tipisku augāju (1. attēls 1. pielikumā). Te sastopamas arī dažas biotopam **1.14., 9060 Skujkoku meži uz osveida reljefa formām** raksturīgās sugas. Saskaņā ar dabas aizsardzības plāna datiem, ceļmalas joslā reģistrēta **smiltāja esparsete *Onobrychis arenaria***. Suga iekļauta LR MK 2000. gada 14. novembra noteikumos Nr.396 (“Noteikumi par īpaši aizsargājamo sugu un ierobežoti izmantojamo īpaši aizsargājamo sugu sarakstu”), LR MK 2001. gada 30. janvāra noteikumos Nr.45 (“Mikroliegumu izveidošanas, aizsardzības un apsaimniekošanas noteikumi”) un Latvijas Sarkanās grāmatas 3. kategorijā.

Apsekojot autoceļa tuvāko apkārtni dotajā posmā konstatēts, ka visus biotopu veidus vairāk vai mazāk ietekmē osiem raksturīgās augsnes, kas nosaka biotopa **1.14., 9060 Skujkoku meži uz osveida reljefa formām** raksturojošo sugu izplatību arī citos dabas aizsardzības plānā atzīmētajos aizsargājamajos meža biotopu veidos, kas atrodas reljefa nogāzēs, tai skaitā biotopos: **9010* Veci vai dabiski boreāli meži un 1.9., 9180* Nogāžu un gravu meži** (tā kā esošais kartogrāfiskais materiāls nedod iespēju aktualizēt biotopa robežas, biotopu karte nav pievienota). Saskaņā ar Noteikšanas rokasgrāmatu „Eiropas Savienības aizsargājami biotopi Latvijā” (Auniņš, 2010): „biotopa robežas nosaka pēc tā, cik tālu sastopami glaciofluviālas izcelsmes grantaini nogulumi, kas raksturīgi osveida reljefa formām” (249. lpp.). Šajā avotā arī atzīmēti līdzīgie biotopi – „Osu mežu ēnaino nogāžu veģetācija, ja kopā ar egli tajās sastopami arī platlapu koki, var būt līdzīga biotopam 9108* *Nogāžu un gravu meži*. Noteicoša šai gadījumā ir ģeoloģiskā izcelsme – osveida reljefa forma” (251.lpp.)”. Ņemot vērā minētās norādes un apstākli, ka ceļš izvietots osa grēdas

augšējā daļā, būtībā visa autoceļam tuvākā apkārtnē atbilst biotopam **1.14., 9060 Skujkoku meži uz osveida reljefa formām**.

Lai pārskatāmāk aprakstītu situāciju dabā, izmantots dabas aizsardzības plānā dotais aizsargājamo biotopu kartējums (neskatoties uz to, visa teritorija aiz esošā ceļa grants seguma būtu jāuzskata par biotopu **1.14., 9060 Skujkoku meži uz osveida reljefa formām**).

- ES nozīmes prioritāri aizsargājams biotops - **9010* Veci vai dabiski boreāli meži** saimnieciskās darbības zonā aizņem samērā nelielu platību, pie kam tiešā autoceļa tuvumā mežaudze ir samērā jauna – lielākās bioloģiskās vērtības ir sastopamas attālāk no autoceļa. Tomēr teritorija ir uzskatāma par augstas kvalitātes biotopu **1.14., 9060 Skujkoku meži uz osveida reljefa formām**.
- Latvijas un ES nozīmes īpaši aizsargājams biotops - **1.14., 9060 Skujkoku meži uz osveida reljefa formām**, saskaņā ar dabas aizsardzības plānu, ir plašāk pārstāvētais aizsargājamais biotops gar autoceļa malu. Biotopa raksturojošu sugu sastopamība ir nevienmērīga, taču augsnes un reljefa apstākļi lielākoties ir atbilstoši biotopa minimālajiem kvalitātes kritērijiem. Nogabalos, kuros ir izdalīti dabiskie meža biotopi, aizsargājamā biotopa vērtība ir augstāka. Konkrētajā iespējamās ceļa rekonstrukcijas zonā mežos nav konstatētas īpaši aizsargājamās un retas augu sugas.
- Latvijas un ES nozīmes īpaši aizsargājams biotops – **1.9., 9180* Nogāžu un gravu meži** robežojas tieši ar ceļa segumu (2.,3. attēls 1. pielikumā). Šajā joslā sastopami vairāki lielu dimensiju lapu koki ar epifītisko sūnu segu uz stumbriem. Biotopā ir samērā daudz skuju koki, bet tie aug kopā ar platlapu kokiem. Tiešā ceļa tuvumā ir reģistrētas vairākas īpaši aizsargājamās augu sugas: **gludā nekera *Neckera complanata*** un **parastais plaušķērpis *Lobaria pulmonaria*** – sugas iekļautas LR MK 2000. gada 14. novembra noteikumos Nr.396 “Noteikumi par īpaši aizsargājamo sugu un ierobežoti izmantojamo īpaši aizsargājamo sugu sarakstu”; **doblapu leženeja *Lejeunea cavifolia*** – suga iekļauta LR MK 2000. gada 14. novembra noteikumos Nr.396 un LR MK 2001. gada 30. janvāra noteikumos Nr.45 “Mikroliedumu izveidošanas, aizsardzības un apsaimniekošanas noteikumi”. Bez tam te reģistrētas vairākas epifītiskās dabisko meža biotopu indikatorsugas: sašaurinātā, garlapu, pinumu kažocene *Anomodon attenuatus*, *A. longifolius*, *A. viticulosus*, tievā gludlape *Homalia trichomanoides*, parastā sprogaine *Ulota crispa*, rakstu ķērpis *Graphis scripta*. Bioloģiskās daudzveidības ziņā šī ir viena no vērtīgākajām teritorijām, kas tomēr būtu pieskaitāma biotopam **1.14., 9060 Skujkoku meži uz osveida reljefa formām**.

ES nozīmes prioritāri aizsargājams biotops – **91D0* Purvaini meži** nav konstatēts tiešā saskares joslā ar autoceļu, jo ceļu no šī biotopa atdala šaurāka vai platāka nogāze, uz kuras nav biotopam piemērotu hidroloģisko apstākļu. Biotopa kvalitāte ir vidēja, kokaudzes vecums ceļa tuvumā nepārsniedz 90 gadus. Iespējama biotopa ietekme un zināma hidroloģisko apstākļu maiņa, ja autoceļa rekonstrukcijas darbi skars šo biotopu. Tā kā biotops **91D0* Purvaini meži** Latvijā ir sastopams samērā bieži un plaši pārstāvēts īpaši aizsargājamās dabas teritorijās (ĪADT), kā arī ņemot vērā tā samērā zemo kvalitāti, šī biotopa potenciālo ietekmi var uzskatīt par nebūtisku gan dabas lieguma „Lielie Kangari”, gan Latvijas mērogā.

2. Teritorijas izvērtējums saskaņā ar LR MK noteikumiem Nr. 3000 (turpmāk Noteikumi)

- Pašreizējā situācija ceļa P4 Rīga-Ērgļi posmā caur dabas liegumu „Lielie Kangari” – grantēts ceļš zināmā mērā ietekmē dabas vērtības dabas lieguma „Lielie Kangari” teritorijā (Noteikumu 9.1.3. punkts), jo:
 - ✓ Esošais ceļš un tā uzturēšanas darbi rada negatīvu ietekmi - 1) ceļa segums iznīcina noteiktu biotopa **1,14., 9060 Skujkoku meži uz osveida reljefa formām** platību; 2) ja ceļa kaisīšanai ziemas apstākļos izmanto sāls vai citu ķīmisko vielu piedevas, kas ieskalojas dabas lieguma teritorijā, var rasties nelielas izmaiņas augsnes ķīmiskajā sastāvā, taču tās ir mazākas, nekā, ja šādu materiālu izmanto asfalta seguma kopšanai, jo caur grants segumu daļa ķīmisko vielu var iesūkties tieši zem ceļa grants seguma, kamēr no asfalta seguma tās notecēs biotopā vai izšļakstīsies, ietekmējot arī skujkoku vainagus (uz ceļa ar asfalta segumu autotransporta plūsma parasti pārvietojas lielākā ātrumā, kas varētu pastiprināt šādu efektu); 3) var rasties koku mehāniski bojājumi, ja tie piekļaujas ceļa trasei un rodas ceļa uzturēšanas darbu rezultātā (transporta avāriju gadījumā šādi bojājumi var rasties arī, ja ceļa segumu no meža joslas atdala ceļa nodalījuma josla bez kokiem);
 - ✓ Esošais ceļš rada pozitīvu efektu: 1) grants segums noskalojumu un putekļu veidā, ja izmantota grants no apkārtnes karjeriem ar lielāku kaļķa saturu, rada labvēlīgus augšanas apstākļus kalcifilām sugām un epifītiem (gan bagātinot augsni ar ieskaloto kaļķi, gan izgulsnējot to uz koku stumbriem, kur to izmanto epifītās sugas), kādas ir raksturīgas biotopam 1.14., 9060 *Skujkoku meži uz osveida reljefa formām*; 2) rodas kontakjoslas (mežmalas ar labvēlīgiem apgaismojuma apstākļiem) un fitocenozes ar daļēji saslēgtu veģetāciju, kas rada iespēju šeit augt pļāvām un mežmalām raksturīgām augu sugām, tai skaitā osu veģetācijai raksturīgām sugām, kas gan vairo bioloģisko daudzveidību apkārtnē, gan nodrošina konkurēt mazspējīgāko sugu eksistenci.
- Hidroloģisko režīmu pašreizējais autoceļš būtiski neietekmē, nav konstatēti augsnes noskalojumi. Pašreizējais ceļa platums nav šķērslis izplatīties augu sugām, arī cita veida būtiska ietekme uz augu sugām un biotopiem nav konstatēta (Noteikumu 9.1.4. punkts).
- Teritorijai ir ļoti liela nozīme biotopa **1,14., 9060 Skujkoku meži uz osveida reljefa formām** saglabāšanai Latvijā, jo dabas lieguma „Lielie Kangari” teritorijā ir lielākais osa valnis Latvijā. Biotops Latvijā sastopams ļoti reti – tikai Latvijas centrālajā un austrumu daļā. No augu sugu izplatības viedokļa, „Lielie Kangari” veido vienotu biotopu kompleksu ar īpaši aizsargājamām teritorijām DL „Mazie Kangari” un DP „Ogres Zilie kalni” (Noteikumu 9.1.5.punkts). Kā norādīts Noteikšanas rokasgrāmatā (Auniņš, 2010): „Veģetācijas atjaunošana biotopā iespējama, kamēr saglabājas osveida reljefa forma. ... Apdraudošs faktors ir ceļu rekonstrukcija, palielinot ceļa joslas platumu, jo raksturīgi, ka vērtīgu augu sugu populācijas nereti sastopamas tieši ceļmalās” (251.lpp.). Tas nozīmē, ka pēc esošās ceļa trases slēgšanas, ilgā laika periodā teorētiski ir iespējama biotopa atjaunošanās. (Noteikumu 9.1.5. ; 9.3.1. punkts).
- Lielākā pašreizējā ceļas trases seguma josla tieši robežojas ar biotopu **1.14., 9060 Skujkoku meži uz osveida reljefa formām**. Ja tiek pieņemts lēmums

ceļu restaurēt, situācijas precizēšanai ir nepieciešams ļoti precīzs situācijas uzmērījums: 1) lai konstatētu robežu, kurā aug koki – respektīvi, sākas biotops **1.14., 9060 Skujkoku meži uz osveida reljefa formām**; 2) lai konstatētu konkrēto reto un aizsargājamo sugu atradņu novietojumu potenciāli tieši ietekmētajā zonā vai attālumu līdz tai (Noteikumu 9.2.4., 9.3.3. punkts).

- Pēc pieejamajiem datiem, izmantojot dabas aizsardzības plānā iekļauto kartogrāfisko materiālu, salīdzinājumā ar ceļa rekonstrukcijai paredzamo joslu, dabas aizsardzības plānā minētie biotopi tiks skarti sekojošās platībās un proporcijās attiecībā pret biotopu izplatību dabas liegumā „Lielie Kangari” (Noteikumu 9.3.1. punkts) :

ES biotopi	Kopējā platība DL	Mehāniskas ietekmes zonā (ha)	Mehāniskas ietekmes zonas % no biotopa platības DL
9010* (Veci vai dabiski boreāli meži)	194,4	0,32	0,16
9060 (Skujkoku meži uz osveida reljefa formām)	45,2	0,25	0,55
91D0* (Purvaini meži)	438,3	0,01	0,002

Salīdzinot ar situāciju dabā, tabulā atspoguļotajos datos redzamas būtiskas neatbilstības, kuras var novērst tikai, sagatavojot precīzu topogrāfisko karti, uz kuras atlikt biotopu robežas un ar ceļa rekonstrukciju saistītās darbības (koku izciršana, pārmaiņas zemsedzē vai reljefā – grunts šķūrēšana vai uzbēršana u.c.), kas ļautu precīzi aprēķināt zaudēto biotopa platību.

- Ietekme uz īpaši aizsargājamām sugām (Noteikumu 9.3.2., 9.3.3. punkts), kuras ir reģistrētas autoceļa ietekmes zonā.

Smiltāja esparsete *Onobrychis arenaria* Latvijā sastopama reti un nevienmērīgi. Suga iekļauta LR MK 2000. gada 14. novembra noteikumos Nr.396 (“Noteikumi par īpaši aizsargājamo sugu un ierobežoti izmantojamo īpaši aizsargājamo sugu sarakstu”), LR MK 2001. gada 30. janvāra noteikumos Nr.45 (“Mikroliegumu izveidošanas, aizsardzības un apsaimniekošanas noteikumi”) un Latvijas Sarkanās grāmatas 3. kategorijā. Suga konstatēta dabas liegumos „Lielie Kangari”, „Mazie Kangari”, „Grebļukalns”, dabas parkā „Numernes valnis” un Ķemeru nacionālajā parkā. Sugas atradnes dabiskos biotopos lielākoties saistītas ar osu formācijām, jo šeit ir piemērota augsne (smilts vai grants uz karbonātiskiem cilmiežiem), nogāzes ar piemērotu ekspozīciju attiecībā uz sugai nepieciešamajiem apgaismojuma un siltuma apstākļiem, kā arī erozijas rezultātā veidojušies laukumi ar daļēji saslēgtu veģetāciju vai bez veģetācijas. Tāpēc sugai piemērotākās augtenes ir skraji priežu sausieņu meži, to lauces un biotopu kontakjoslas Es un Latvijas nozīmes īpaši aizsargājama biotopa – **9060 Skujkoku meži uz osveida reljefa formām** - ietvaros. Kopumā pēc LU Bioloģijas institūta herbārija un datu bāzes datiem suga reģistrēta 28 ģeobotāniskajos kvadrātos, no tiem 13 kvadrātos augšmalās vai citās ruderalās vietās (Fatare I., 1992.; Latvijas Sarkanā grāmata, 2003.). Sugas atradnes cilvēka darbības pārveidotos biotopos parasti ir īslaicīgas, jo tās ietekmē

dažādas izmaiņas vidē – sākot no mehāniskas ietekmes, iznīcinot konkrēto eksemplāru, līdz sugu savstarpējās konkurences izmaiņām (pēc ceļa būves, grāvju rakšanas u.c. saimnieciskām darbībām veidojas no apauguma brīvi augsnes laukumi, kuros var iesēties sugas ar pazeminātu konkurences spēju, tai skaitā smiltāja esparsete, atradnes saglabājas, kamēr teritorijā ir daļēji saslēgta veģetācija, bet bieži iznīkst, ja augu sega kļūst blīva). Tāpēc ceļmalas, dzelzceļi u.c. visbiežāk kalpo kā sugas izplatīšanās koridori, bet nav uzskatāmi par noturīgām un nozīmīgām sugas atradnēm.

Smiltāja esparsetes atradne P4 trases esošajā un projektētajā nodalījuma joslas zonā dabas liegumā „Lielie Kangari” ir pieskaitāma ruderālo atradņu kopai. Ja tā tiks iznīcināta, nebūs būtiska ietekme uz citām sugas atradnēm lieguma teritorijā. Šo sekundāro, cilvēka darbības rezultātā agrāk radīto, atradņu iznīcināšanas gadījumā netiks radīts būtisks zaudējums sugas izplatībai Latvijā kopumā. Zināma loma atradņu saglabāšanai ceļa nodalījuma zonā ir tieši dabas lieguma „Lielie Kangari” teritorijā, jo no šādām atradnēm ir iespējama sugas tālāka izplatība dabiskos biotopos. Lai nodrošinātu iespēju, ka suga atkal atjaunosies ceļmalā pēc ceļa rekonstrukcijas darbu nobeiguma, jā saglabā sugas sēklu banka atradnē un tās apkārtnē. Tāpēc ceļa P4 nodalījuma joslā atradņu apkārtnē un ~20m uz katru pusi no atradnes, ieteicami sekojoši pasākumi, kas veicina sugas atjaunošanos teritorijā:

- 1) iezīmēt smiltāja esparsetes eksemplārus vai visu atradni zināmajās atradnēs dabā (mietīni vai citi marķieri); ja suga šobrīd nav atrodamā, iezīmēt uzrādītās atradnes vietu, to paplašinot par 20m uz katru pusi;
- 2) iezīmētajās atradnēs iespēju robežās izvairīties no grunts norakšanas ceļmalas un mežmalas zonā; ja tā tomēr nepieciešama – ieteicams norakto materiālu izvietot mežmalā atradnes tuvumā;
- 3) ceļa grāvju nogāžu un ceļa apmaļu stiprināšanai neizmantojot ievestu augsni, tai vietā lietot granti no tuvākajām grants atradnēm;
- 4) neapsēt ceļa apmales un grāvju nogāzes ar zālāja sēklām – ja nepieciešama preterozijas aizsardzība, izmantot sieta pinumu "gabioni", kas ļautu uzdzīt sēklām, kas saglabājušās augsnē.

Sugas - **gludā nekera** *Neckera complanata*, **parastais plaušķerpis** *Lobaria pulmonaria*, **doblapu leženeja** *Lejeunea cavifolia* ir tipiski vecu, dabisku platlapu koku, jauktu koku, kā arī apšu mežu epifītās indikatorsugas un specifiskās sugas (meži atbilst dabisku meža biotopu (DMB) kritērijiem). Latvijas mērogā šīm sugām ir samērā plaša izplatība, bet tās liecina par biotopa ilglaicību, jo parasti neaug uz mazu dimensiju kokiem. Tās indicē biotopa kontinuitāti. Konkrētajām atradnēm ir būtiska loma, veidojot sugu pārvietošanās koridorus. Aktuālo atradņu skaitu sūnu un ķērpju sugām Latvijas mērogā noteikt ir grūti, jo pieejamajā informācija ir ierobežota, nav iekļautas visas reģistrētās ziņas, tāpēc adekvāti aprēķināt aizsardzības pakāpi nav iespējams. Pēc pieejamajiem datiem, visas minētās sugas sastopamas vismaz 30 atradnēs Latvijā. Minētās sugas aug galvenokārt uz lapu kokiem, kādi ir sastopami dabas aizsardzības plānā minētajā biotopā **1.9., 9180* Nogāžu un gravu meži** - aizsargājamās sugas konstatētas tiešā ceļa trases tuvumā, tāpēc paredzama negatīva ietekme uz sugu populāciju, vai minētās sugas iznīcinās pilnībā, atkarībā no tā:

- 1) cik no populācijas tiks iznīcināts mehāniski (iespējams procentuāli liela daļa, jo šī nosacītā biotopa josla ir ļoti šaura, bet to nav iespējams pašreiz precizēt bez atbilstoša kartogrāfiskā materiāla);
 - 2) cik lielā platībā tiks mainīti ekoloģiskie apstākļi (apgaismojums, mitruma režīms – ja arī saglabās daļu no dabas plānā iezīmētās biotopa joslas, nav teikts, ka suga tur ir sastopama un, vai atlikušajā daļā ir saglabājušies atbilstoši ekoloģiskie apstākļi);
 - 3) cik liela biotopa platības daļa saglabāsies ar sugām nepieciešamo substrātu – augoši koki (sugas ilgstoši nesaglabāsies uz kritālām, pat, ja tās pārvietos atlikušā biotopa daļā, tās neaugs uz priedēm, augsnes, akmeņiem u.c. neatbilstošiem substrātiem, neskatoties uz to, ka tie atrastos tajā pašā biotopā).
- Minēto aizsargājamo augu sugu saglabāšanās pakāpe (Noteikumu 9.3.3. punkts) ir atkarīga no to dzīvotņu mehāniski iznīcinātās platības un teritorijas, kurā tās joprojām varētu pastāvēt, vai ieviesties no jauna. Labākās izredzes neizzust autoceļa ietekmes zonā ir sugai - **smiltāja esparsete *Onobrychis arenaria***, jo tā varētu ieviesties ceļa nodalījuma joslā ar samazinātu citu sugu konkurenci (grants uzbērums, ceļmalas atbrīvošana no kokiem). Turklāt suga lieguma teritorijā ir sastopama arī no ceļa trases attālākās vietās. Epifītajām sūnu un ķērpju sugām prognozējama saglabāšanās vienīgi esošajā biotopa daļā, ja pēc ceļa rekonstrukcijas tur netiks būtiski izmainīti ekoloģiskie apstākļi sugām piemērotās augtenēs. Šo sugu izplatība DL „Lielie Kangari” teritorijā ir saistīta vienīgi ar dabas aizsardzības plānā atzīmēto biotopu **1.9., 9180* Nogāžu un gravu meži**, kas vairāk vai mazāk piekļaujas esošajam autoceļam.

3. Kompensējošie pasākumi, iespējamie pasākumi plānotās darbības ietekmes uz aizsargājamiem biotopiem un augu sugām mazināšanai

- Visa līdz šim apzinātā biotopa **1.14., 9060 Skujkoku meži uz osveida reljefa formām** platība ir iekļauta īpaši aizsargājamās dabas teritorijās, līdz ar to nav iespējams kompensēt aizsargājamā biotopa platību kādā citā teritorijā, to iekļaujot aizsargājamo teritoriju tīklā.
- Kā kompensējošo pasākumu iespējams paredzēt biotopu kopšanas darbus dabas aizsardzības plānā noteiktajās vietās un paredzētajā veidā.
- Ja plānotā darbība tiek atzīta par vienīgo iespējamo risinājumu un tiek realizēts ceļa rekonstrukcijas projekts, ietekmes uz biotopiem un augu sugām mazināšanai, jāievēro sekojoši nosacījumi:
 - 1) aktualizēt biotopu kartējumu uz topogrāfiskā plāna bāzes, paralēli veicot biotopa kvalitātes vērtējumu saimnieciskās darbības ietekmes zonā (iespēja pārskatīt ceļa rekonstrukcijas projektā paredzēto ceļa paplašinājumu izvietojumu);

- 2) rekonstrukcijas darbu skarto joslu maksimāli sašaurināt, saglabāt ceļa likumainību;
- 3) nepārveidot osu grēdas reljefu, nošķūrējot vai uzberot pašreizējā ceļa segumu;
- 4) ceļa paplašināšanai izmantot granti ar augstu kaļķu saturu; paplašināšanu veikt tikai absolūtas nepieciešamības gadījumā;
- 5) grants uzbērumu nostiprināšanai lietot sieta pinumu, lai netraucēti varētu uzdīgt savvaļas augu sēklas; nedrīkst granti nosegt ar ievestas augsnes kārtu un sēt zālāja sēklas;
- 6) saglabāt lapu kokus dabas aizsardzības plānā kartētajā biotopā - **1.9., 9180* Nogāžu un gravu meži**, ceļa paplašinājumu veidojot pretējā ceļa pusē;
- 7) izvērtēt nepieciešamību izcirst kokus ceļa pārskatāmības nodrošināšanai – lielu dimensiju koki maksimāli saglabājami; autobraucēju drošības nodrošināšanai, ieviest pieļaujamā ātruma ierobežojumus un apdzīšanas manevru aizliegumu.

Secinājumi

1. Plānotā saimnieciskā darbība ietekmēs ES nozīmes un Latvijas īpaši aizsargājamo biotopu **1.14., 9060 Skujkoku meži uz osveida reljefa formām** un biotopā sastopamās minētās retās un aizsargājamās augu sugas. Tā ir pretrunā ar DL „Lielie Kangari” dabas aizsardzības plānā noteikto ilgtermiņa mērķi – „saglabāts neizmainīts lielākās osu grēdas – Lielo Kangaru- reljefs ar tā vizuāli augstvērtīgajām ainavām, teritorijas biotopi ar tipiskajām un retajām augu sabiedrībām, kā arī dzīvotspējīgas reto un aizsargājamo sugu populācijas”.
2. Situācijas analīzei jāaktualizē dabas aizsardzības plāna informācija, precizējot karšu materiālu ar topogrāfiskajiem uzmērījumiem, biotopu robežām, aizsargājamo augu atradnēm, detālām plānotajām saimnieciskajām darbībām (koku izciršana, grunts uzvešana u.c.), ņemot vērā:
 - ka esošais autoceļa grants klājums tieši vai pēc šauras ceļmalas joslas robežojas tikai un vienīgi ar īpaši aizsargājamo biotopu **1.14., 9060 Skujkoku meži uz osveida reljefa formām**, kas sastopams visā ceļa garumā abās tā pusēs ĪADT „Lielie Kangari”;
 - precīzi jāaprēķina platība, kāda tiks zaudēta, paplašinot ceļa segumu vai izcērtot kokus ceļa nodalījuma joslā, ņemot vērā nogāzes slīpumu katrā konkrētajā situācijā.

¹ Pirms aizsargājamā biotopa nosaukuma dots LR MK noteikumu Nr. 421 "Noteikumi par īpaši aizsargājamo biotopu veidu sarakstu" atbilstošais punkts (05.12.2000., grozījumi 27.01.2009.) un ES biotopa kods saskaņā ar Eiropas Kopienas 1992.g. Padomes Direktīvu 92/43/EEK. Ja, saskaņā ar Eiropas Savienības aizsargājamo biotopu Latvijā noteikšanas rokasgrāmatu (Auniņš, 2010), ES biotopa nosaukums atšķiras no šī paša biotopa nosaukuma Latvijas likumdošanā, doti abi nosaukumi.

Literatūra

Auniņš A. (red.), 2010. Eiropas Savienības aizsargājami biotopi Latvijā. Noteikšanas rokasgrāmata. Latvijas Dabas fonds, Rīga, 320.

Fatare I., 1992. Latvijas floras komponentu izplatības analīze un tās nozīme augu sugu aizsardzības koncepcijas izstrādāšanā. Vides aizsardzība Latvijā. 3. 259.

Latvijas Sarkanā grāmata, 2003. Retās un apdraudētās augu un dzīvnieku sugas. 3. sēj. Vaskulārie augi. Rīga, LU Bioloģijas institūts, 380. – 381. lpp.

Saskaņā ar LR MK 2010. gada 16. marta noteikumiem Nr. 267, eksperta sertifikāta Nr. 2 (jomas: vaskulārie augi; sūnas; meži un virsāji; purvi; zālāji; tekoši saldūdeņi; jūras piekraste; alas, atsegumi un kritenes; sertifikāts derīgs no 11.05.2010. līdz 10.05.2013.)

Atzinums sagatavots 2 eksemplāros uz 8 lpp., ar 1 pielikumu.

Ilze Rēriha

Tālrunis 26362096, 27885213.

**1. pielikums eksperta atzinumam
par sugu un biotopu stāvokli dabas liegumā „Lielie Kangari“
autoceļa P4 Rīga-Ērgļi rekonstruējamajā posmā no 35,7 km līdz 41,7 km.**



1.attēls. Neliela mežmalas josla starp ceļu un mežu.



2.attēls. Ceļa apmales daudzviet robežojas ar mežu, kas atrodas uz reljefa nogāzes – gar ceļa malām nav grāvju un mežmalas jostas.



3.attēls.Redzams, ka ceļmalā ir bojāti koku stumbri, attēla labajā pusē ceļmalā ir neliels ceļa paplatinājums.

Atzinums par autoceļa P4 Rīga-Ērgļi posma no km 35,7 līdz 45,0 (Vāverkrogs-Jugla) rekonstrukcijas ietekmi uz mūsdienu ģeoloģiskajiem procesiem un hidroģeoloģiskajiem apstākļiem, Eiropas nozīmes aizsargājamo dabas teritorijā *Natura 2000*.

Saistīto limitējošo faktoru un iespējamo risku novērtējums.

Teritorijas ģeogrāfiskais un ģeomorfoloģiskais raksturojums

Skartā teritorija fiziogeogrāfiski ietilpst Viduslatvijas nolaidenumā. Paredzamā autoceļa P4 rekonstrukcija galvenokārt skars Lielo Kangaru jeb Suntažu Kangaru osu grēdas kori, tajā daļā, kura tā tiek dēvēta par „Īstajiem Kangariem”.

Ar nelieliem pārtraukumiem un izliekumiem Lielie Kangari stiepjas 26 km garumā no Bajāriem gandrīz līdz Suntažiem (RZR – ADA virzienā). No Bajārkroga Rīgas virzienā vēl 3 km garumā izsekojams Lielo Kangaru turpinājums kā iegarena kēmu pauguru virkne. Austrumos, aptuveni 2 km no rekonstruējamā ceļa sākumposma, osu valnis beidzas ar mežiem apaugušiem, lēzeniem, 2,5-4 m augstiem smilšainiem pacēlumiem, kas, domājams, veidojušies kā savdabīga „osu delta”. Gar Osu vaļņa dienvidu piekāji tek Mazā Jugla, savukārt tā ziemeļu piekājē atrodas Lielais Kangaru ezers un Lielkangaru purvs.

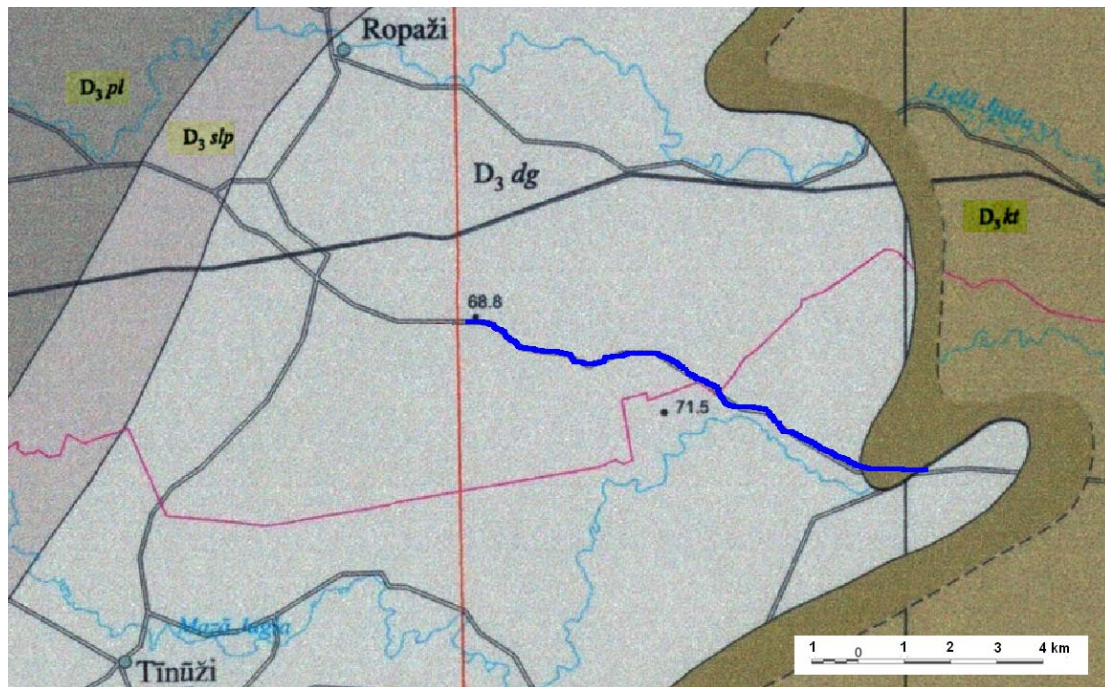
Lielie Kangari veidojušies, pēdējā apledojuma beigās, pēc Linkuvas aktivizācijas fāzes, apņemot Viduslatvijas ledāja lobam. Ledus masām nevienmērīgi bremsējoties pret pamatiežu pacēlumu, ledājā radās plaisas, kas vēlāk pakāpeniski tika aizpildītas ar ledāja kušanas ūdeņu jeb fluvioglaciālajiem nogulumiem (smilti, granti, oļiem). Osu grēdas patreizējais izskats izveidojās pēc pārsedzošā un ierobežojošā ledus izkušanas un nestabilo nogāžu stabilizēšanās tām nobrūkot un pārklājoties ar veģetāciju. Kangarus veidojošo fluvioglaciālo nogulumu slāņkopās bieži ir glaciokarsta iegruvumi un nosēdumi.

Grēdas absolūtais augstums sasniedz 78-79 m vjl., bet relatīvais – 27 m. Platums pie pamatnes 60-100 m, nogāžu slīpums līdz 30⁰. Reljefā vislabāk izteikta mežiem klātā grēdas daļa starp Kangarīšiem un Mazo Juglu.

Teritorijas ģeoloģiskais raksturojums

Pamatiežu virsa osu valnim blakus esošajās zemajās teritorijās atrodas 2-10 m dziļumā (50-40 m vjl). To veido galvenokārt augšdevona Frānas stāva Daugavas svītas dolomīti un dolomītmerģeļi, kā arī (austrumu daļā) Katlešu svītas dolomītmerģeļi un māli (attēls). Pamatiežu virsmai raksturīgs ceļa trasei subparalēls kritums rietumu virzienā. Zem Daugavas svītas nogulumiežiem secīgi iegul augšdevona Salaspils, Pļaviņu, Amatas un Gaujas svītu terigēnie un karbonātiskie nogulumieži. Kopējais paleozoja nogulumiežu slāņa biezums teritorijā sasniedz aptuveni 900 m.

Tieši zem osa esošā pamatiežu virsa kopumā saglabā apkārtnē raksturīgo līmeni, bet atsevišķās vietās tajā ir sastopami erozijas ceļā veidojušies pazeminājumi. Rezultātā kopējais kvartāra nogulumu slāņa biezums osu valnī sasniedz 35-40 m.



Apzīmējumi:

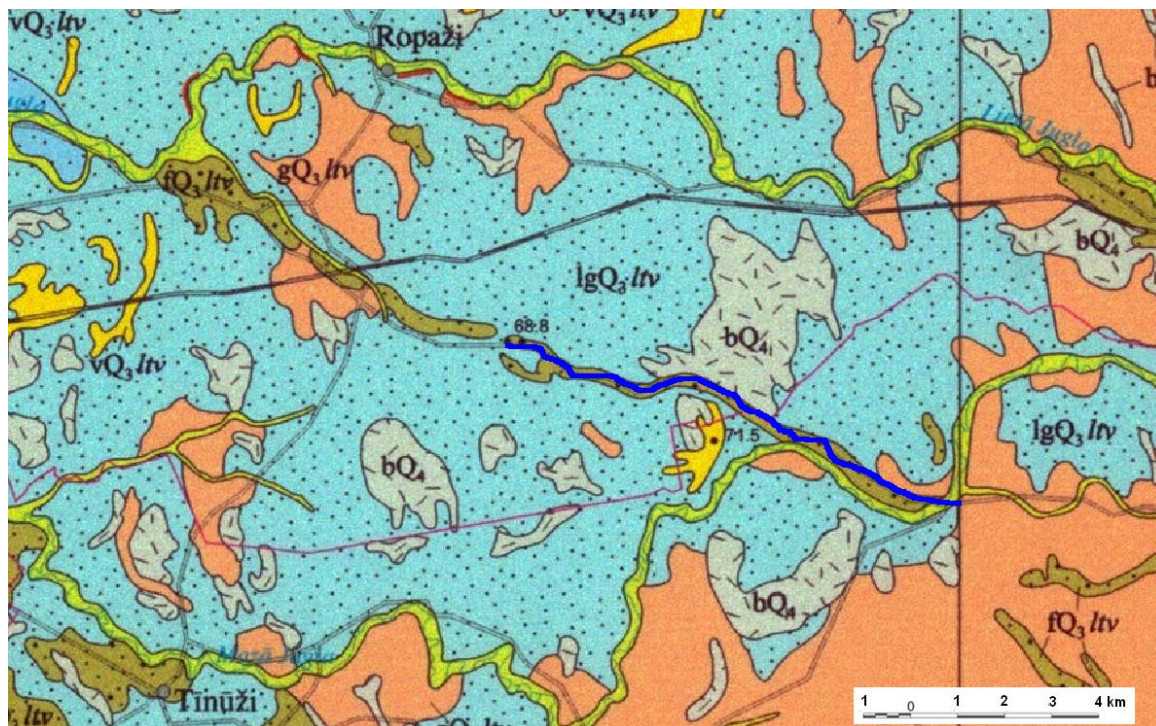
Augšdevons

- D₃pl Pļaviņu svīta
- Dolomīti
 - D₃kt Katlešu svīta
- Māli, aleirolīti, smilšakmeņi
 - D₃dg Daugavas svīta
- Dolomīti
 - D₃slp Salaspils svīta
- Māli, domerīti, ģipši
- ~~~~~ Autoceļš P4 rekonstruējamais posms

Pamatiežu virsmas ģeoloģiskā karte (Izkopējums no „Latvijas ģeoloģiskā karte. Mērogs 1:200 000.

Pamatiežus pārsedzošā kvartāra nogulumu sega, teritorijā ap osu sastāv no pēdējā apledojuma morēnas mālsmilts vai smilšmāla un Silciema sprostezera limnoglaciālajiem nogulumiem. Glacigēno (morēnas) nogulumu biezums osu vaļņa piekāvē vidēji sasniedz 1-5 m biezumu. Domājams, ka lielākajā daļā osu vaļņa kopgaruma, morēnas nogulumi tieši zem tā nav saglabājušies (izskaloti) un osu veidojošais materiāls uzguļ augšdevona karbonātiskajiem pamatiežiem. Lielākajā daļā skartās teritorijas, abpus Lielo Kangaru osu valnim glacigēnos nogulumus pārsedz limnoglaciālie nogulumi, kas uzkrājušies pieledāja sprostezera apstākļos. Limnoglaciālo nogulumu biezums sasniedz 0,5-3 m, to sastāvā galvenokārt smalkgraudainas smiltis un alirīts. Glacigēnos un glaciokvālos nogulumus pārsedz Holocēna aluviālie (upju ielejās) un purvu nogulumi (attēls). Lielkangaru purvā, kā arī vairākos nelielos purvos uz dienvidiem no osu vaļņa, kūdras slāņa biezums sasniedz 4-5 m. Aptuveni 300 m uz dienvidiem no rekonstruējamā ceļa posma vidusdaļas atrodas neliels iekšzemes kāpu masīvs, kas veidojies leduslaikmeta beigu posmā pēc Silciema sprostezera līmeņa pazemināšanās. Kāpu masīva maksimālais augstums sasniedz 71,5 m vjl., bet relatīvais augstums – aptuveni 20 m. Relatīvi līdzenā virsmas

reljefa (abpus osu valnim), bet galvenokārt virsējo iežu slāņu hidroģeoloģisko īpašību dēļ teritorijai ir raksturīgs augsts gruntsūdens līmenis un traucēta virszemes notecē. To apliecina purvu plašā izplatība.



Apzīmējumi:

HOLOCĒNS

- bQ₄ Purvu nogulumi. Kūdra
- aQ₄ Aluviālie nogulumi. Smilts, grants, oļājs, aleirīts

AUGŠPLEISTOCĒNS Latvijas svīta

- vQ_{3,lg} Eolie nogulumi. Smilts
 - lgQ_{3,lg}^b Baltijas ledus ezera nogulumi. Smilts, grants, oļājs, aleirīts, māls
 - lgQ_{3,lg} Limnoglaciālie nogulumi. Smilts, aleirīts, māls
 - fQ_{3,lg} Fluvioglaciālie nogulumi. Smilts, grants, oļājs
 - gQ_{3,lg} Glacigēnie nogulumi. Morēnas mālsmilts un smilšmāls
- Autoceļa P4 rekonstruējamais posms

Kvartāra nogulumu ģeoloģiskā karte (izkopējums no „Latvijas ģeoloģiskā karte. Mērogs 1:200 000”)

Uz ziemeļiem no trases 39. km atrodas teritorijā visnozīmīgākais hidroģeoloģiskais objekts – Lielais Kangaru ezers, kas ir ledāja kušanas ūdeņu izveidots erozijas

iegultnes ezers. Domājams, ka ezera veidošanās notikusi vienlaikus ar osa valni, vietā kur intensīvi izplūdis zemledāja plaisās esošais kušanas ūdens.

Pagājušā gadsimta divdesmitajos gados teritorijā ir veikti nopietni meliorācijas darbi, izrokot vairākus grāvjus Lielkangaru purvā Ticis pazemināts Lielā Kangaru ezera līmenis un būtiski ietekmēts purva hidroloģiskais režīms. Lielākā daļa no senās meliorācijas sistēmas vairs nefunkcionē, aizaug un notiek hidroloģiskā režīma pakāpeniska renaturalizācija.

Zemajās un pārmitrajās teritorijās ap osu valni izplatītas gan pseidoglejotās augsnes uz smilts cilmiežiem, gan purva kūdraugsnes un kūdrainās podzolētās augsnes. Lielo Kangaru grēdā un citās labi drenētās teritorijās galvenokārt sastopamas tipiskās podzolaugsnes.

Paredzētās darbības iespējamā ietekme uz teritorijas apkārtnes hidroloģisko režīmu un drenāžas apstākļiem

Rekonstruējamais autoceļa posms no inženierģeoloģiskā viedokļa ir izvietots samērā labvēlīgos apstākļos, un tāpēc dabas un vides aizsardzības jautājumu risināšana tieši attiecībā uz drenāžas, hidroloģisko un hidroģeoloģisko apstākļu iespējamajām izmaiņām nevar radīt vērā ņemamas grūtības. Neskatoties uz to, ka autoceļa rekonstrukcija visos piedāvātajos variantos izņem pirmo, ir paredzēta gandrīz pilnībā esošās ceļa zemes nodalījuma joslas robežās, bet paredzētās ceļa virsas augstuma izmaiņas pret esošo tikai atsevišķos posmos pārsniedz 2 m, ir sagaidāms, ka ietekme uz vidi tomēr būs gan trases rekonstrukcijas, gan tās vēlākās ekspluatācijas gaitā. Tomēr ir jāņem vērā, ka osu vaļņa korē pastāv samērā specifiski drenāžas apstākļi, ko galvenokārt raksturo: zems gruntsūdens līmenis; īslaicīgi un neizteikti sezonālie līmeņa maksimumi; raksturīgs gruntsūdens līmeņa kritums virzienā uz vaļņa nogāžu lejasdaļu; ļoti strauja nokrišņu un sniega kušanas ūdeņu infiltrācija. Pateicoties šādiem drenāžas apstākļiem ar paredzēto darbību saistīto ierakumu, uzbērumu un kontūrgrāvju veidošana nevar radīt tādas vērā ņemamas izmaiņas, kas varētu nelabvēlīgi ietekmēt skartās *NATURA 2000* teritorijas ekoloģisko kvalitāti.

Tilta pār Mazo Juglu pie ceļa 45,1 km rekonstrukcijas iespējamā ietekme uz ūdens kvalitāti, plūdu risku un hidroloģisko režīmu kopumā, gan lieguma teritorijā, gan ārpus tā robežām vērtējama kā nebūtiska. Straumes īpašību izmaiņas tilta kreisā krasta jaunbūvējamā stiprinājuma tuvumā nav sagaidāmas tādā apmērā, kas pat teorētiski varētu novest pie gultnes un sānu erozijas pastiprināšanās. Tilta rekonstrukcija neparedz jaunu balstu ierīkošanu, gultnes padziļināšanu, gultnes profila mainīšanu vai citus pasākumus, kas varētu būtiski mainīt esošo fluviālās litomorfoģenēzes attīstību un radīt ar upes darbību saistītu ģeoloģisko risku aktivizēšanos. Jāpiebilst, ka vienīgie divi ūdensteču šķērsojumi ar rekonstruējamo ceļa posmu atrodas ārpus dabas lieguma „Lielie Kangari” teritorijas.

Plānotā darbība nav tieši saistīta ar ūdens resursu izmantošanu, lieguma teritorijā realizējot 2., 3. vai 4. rekonstrukcijas variantu netiek skarts neviens virszemes ūdens objekts, tāpēc var apgalvot, ka ietekme uz virszemes noteces intensitāti un/vai virzienu būs nebūtiska. Hidroloģiskais režīms osu vaļņa piekāvē esošajās pārmitrajās teritorijās nemainīsies un jaunu pārpurvotu teritoriju veidošanās nav sagaidāma. Dabiski sausie meži gar trasi osu vaļņa korē un nogāžu augšdaļā tādi paliks arī pēc rekonstrukcijas, neskatoties uz ceļa trases novietojuma plānā un garenprofila izmaiņām.

Kā cita iespējamo ietekmju pozīcija, minama grunts virskārtas piesārņošana ar būvtehnikas tehniskajiem šķidrumiem (gk. naftas produktiem), izplūdes gāzu sastāvā esošiem ķīmiskiem elementiem un to savienojumiem, kā arī piegružošanas ar sadzīves atkritumiem un būvgružiem. Autoceļa rekonstrukcijas laikā nelabvēlīgu ietekmi uz pazemes ūdeņu kvalitāti var atstāt neatbilstoša būvtehnikas izmantošana un avārijas. Tomēr minētie piesārņojuma un citu nelabvēlīgo ietekmju rašanās riski uzskatāmi par nebūtiskiem gan pēc apjoma, gan varbūtības.

Ierīkojot uzbērumus un ierakumus ceļa rekonstrukcijas darbu gaitā, kā arī vēlākā teritorijas labiekārtošanā, ir nepieciešama pārveidoto nogāžu slīpuma izveidošana atbilstoši to ģeoloģiskajai uzbūvei un to veidojošo iežu litoloģiskajiem parametriem. Nav pieļaujama nenostiprinātu mākslīgu nogāžu veidošana slīpumā, kas pārsniedz osu vaļņa dabiskajām nogāzēm raksturīgo. Situācijās, kur esošās ceļa zemes nodalījuma joslas ierobežotā platuma dēļ nav iespējama atbilstoša ierakumu vai uzbērumu nogāžu izlīdzināšana, jāparedz atbilstoša to nostiprināšana ar piemērotiem armējošiem materiāliem tā novēršot nobrukumu veidošanos, augsnes erozijas risku un citus ar nogāžu procesu attīstību saistītus riskus. Izvēloties nogāzes nostiprināšanas risinājumus priekšroka dodama vietējai ainavai raksturīgiem materiāliem (ar oļiem pildīti gabioni), vai citiem vizuāli neuzkrītošiem paņēmieniem (nogāzē iestrādāts „ģeorežģis” uc.).

Sagaidāmo iespējamo ietekmju kontekstā savrupi ir jāapskata ceļa trases posms starp 35,5 un 36 km piketiem. Šajā posmā tiek piedāvāti četri risinājuma varianti, no kuriem būtiskāko nelabvēlīgo ietekmi uz vidi gan būvniecības darbu laikā, gan arī tālākā autoceļa ekspluatācijā uzskatāms 1.variants. Par nozīmīgāko ietekmju pozīciju uzskatāmi tie traucējumi, kas radīsies īpaši aizsargājamās dabas teritorijas integritātē, kā arī to dabas apstākļu kopuma, kas bijis par pamatu šīs dabas teritorijas īpašā statusa noteikšanai, būtiska deformācija. Šādas nelabvēlīgas situācijas izveidošanās par ļoti ticamu uzskatāma jo:

- ceļa būves tehnisko parametru atbilstoši nodrošināšanai ir nepieciešama purvu (relatīvi nesen aizaugušu ezeru) veidojošo kūdraino nogulumu izņemšana un aizvietošana ar atbilstošas nestspējas būvsmilti uc.;
- būvdarbu laikā paredzami ievērojami gruntsūdens režīma traucējumi gan tiešā būves tuvumā, gan arī tādā attālumā, kas ievērojami pārsniegs ceļa zemes nodalījuma joslas platumu;
- ceļa uzbērums darbosies kā daļēja vai pilnīga barjera dažādām augu un dzīvnieku sugām;
- ceļa apsaimniekošanas un uzturēšanas darbi (pretslīdes apstrāde, sniega tīrīšana), transportlīdzekļu radītie izmeši, kā arī teorētiski pastāvošais satiksmes avāriju risks var nelabvēlīgi ietekmēt šķērsojamās pārpurvotās teritorijas grunts un gruntsūdens kvalitāti.

Par vēlāmāko no ietekmes uz drenāžas apstākļiem un ģeoloģisko procesu aktivizācijas iespējamības viedokļa ir uzskatāmi trases 3. un 4. risinājuma varianti, kas paredz apļveida satiksmes organizāciju pie 35,5 km piketa, ar jaunās ceļa klātnes izvirzīšanos ārpus esošās ceļa nodalījuma joslas virzienā uz ziemeļiem (ārpus dabas lieguma „Lielie Kangari” robežām). Var uzskatīt, ka piedāvāto 3. un 4. variantu iekļautās trases garenprofila un plāna izmaiņas neradīs būtiskas paliekošas nelabvēlīgas ietekmes, jo dabas apstākļu kopums (gruntsūdens režīms, augšņu veidošanās, augu un

dzīvnieku sugu sastāvs uc.) esošajā joslā ir bijis traucēts jau vairākus desmitus gadu un daļēji stabilizējies.

Paredzētās darbības iespējamo limitējošo faktoru analīze

Sakarā ar rekonstruējamā autoceļa P4 posma novietojumu osu grēdas korē, inženierģeoloģiskie apstākļi visā tā garumā ir ļoti līdzīgi. Fluvioglaciālo rupjgraudaino nogulumu nestspēja ir uzskatāma par pietiekoši drošu un piemērotu. Ģeotehnisko situāciju labvēlīgi ietekmē arī zemais gruntsūdens līmenis, kas tikai vietām ir paaugstinās virs 5,0 m dziļuma. Atbilstoši Latvijas būvnormatīvam LBN 005 – 99 „Inženierizpētes noteikumi būvniecībā”, apstākļi apskatāmajā teritorijā pārsvarā attiecināmi pie celtniecībai labvēlīgiem (skat. tabulu). Teritorija (osu valnis) atbilst VI stabilitātes kategorijai (ļoti stabila) attiecībā uz karsta procesu izplatību. Pretēji tam, zemajās teritorijās ap osu valni pastāv virszemes karsta veidošanās risks (Latvijas teritorijas inženierģeoloģisko apstākļu karte. M 1:500 000 *L.Tracevska, V.Venska*).

Tuvākā potenciālo endogēno (seismisko) procesu izpausmes vieta atrodas aptuveni 5 km attālumā uz austrumiem no tālākā rekonstruējamā posma austrumu punkta (aptuveni līnijā Lielvārde – Sigulda), tomēr jāņem vērā, ka minēto procesu iespējamā intensitāte tiek vērtēta kā ļoti zema un noteikti nav uzskatāma par riska faktoru paredzamo darbību kontekstā.

Teritorijas dabas apstākļu sarežģītības pakāpe.

Dabas apstākļu grupa	Sarežģītības pakāpe
Ģeomorfoloģiskie apstākļi	I vai II (vienkārši vai vidēji sarežģīti)
Ģeoloģiskā uzbūve	I (vienkārši)
Hidroģeoloģiskie apstākļi	I
Būvniecībai nelabvēlīgi ģeoloģiskie procesi	I
Specifiskas gruntis	I

Mūsdienu ģeoloģisko procesu vispārējā aktivitāte pētītajā teritorijā ir vērtējama kā samērā zema. Tādi procesi kā upju ģeoloģiskā darbība (fluviālā litomorfoģenēze), noslīdeņi un nogrūvumi (nogāžu procesi), deflācija un kāpu jaunveidošanās (eolie procesi), ar pazemes ūdeņu ģeoloģisko darbību saistīti procesi (karsts un sufozija), kā arī gravu veidošanās nav attīstīti tādā apmērā, lai ietekmētu objektu. To nosaka lielu upju un ezeru trūkums, kā arī virsējo iežu slāņu īpašības. Tomēr pateicoties osu vaļņa izteiktajam reljefam un tā nogāžu slīpumam, īpaši nelabvēlīgos apstākļos var sākties gravu jaunveidošanās. Par īpaši nelabvēlīgiem apstākļiem šajā kontekstā ir uzskatāma osa nogāzes sedzošās veģetācijas pilnīga vai daļēja iznīcināšana, lietus ūdens savākšanas un novadīšanas sistēmu neatbilstoša ierīkošana (lielu ūdens masu koncentrācija vienuviet), kā arī esošo osa nogāžu pārveidošana (pastāvināšana).

Ceļa posmam tuvākā vieta, kur mūsdienās litomorfoģenēze norisinās ar vērā ņemamu intensitāti ir 200 līdz 500 m uz dienvidiem esošā Mazās Juglas upes ieleja. Tomēr, ņemot vērā lielo attālumu un upes gultnē notiekošo procesu zemo intensitāti, jebkāda ietekme vai saistītie riski ir pilnīgi izslēgti.

Saistīto ietekmju novērtējums uz Natura 2000 teritoriju - dabas liegumu "Lielie Kangari"

Tajos trases posmos, kur trases plāna nodrošināšanai ir paredzēta esošo līkumu pārveidošana būtiski palielinot to rādus, kā arī atbilstoša garenprofila nodrošināšanai paredzētā osu grēdas reljefa pārveidošana (jaunu uzbērums un ierakumu veidošana) arī sagaidāma nelabvēlīga ietekme uz vidi, kas galvenokārt realizēsies kā:

- gruntsūdens līmeņa, kvalitātes un apmaiņas režīma izmaiņas;
- ģeoloģisko risku līmeņa pieaugums;
- potenciāla pārpurvošanās procesu attīstība (atsevišķās pēc platības nelielās teritorijās).

Par citu būtisku nelabvēlīgu ietekmi uzskatāma arī Latvijas apstākļiem relatīvi retā, kā arī ainaviski, ģeoloģiski, ģeomorfoloģiski vērtīgā objekta pārveidošana traucējot tā raksturīgo reljefu ar nostabilizējušos bioloģisko dabas komponenti un augstu sugu daudzveidību.

Plānotā ceļa normālprofilam NP 9,5 ir raksturīgas vairākas būtiskas atšķirības no esošā autoceļa P4 šķērsprofila:

- kopējais brauktuves un ceļa nomaļu platums ir lielāks par esošās brauktuves platumu (brauktuves platums 6,5 m, nomaļu kopējais platums – 3,0 m);
- ceļam paredzēti kontūrgrāvji ar relatīvo dziļumu 1,5 m (pret ceļa ass līnijas augstumu);
- kontūrgrāvju nogāžu un uzbērums/ierakumu nogāžu slīpums sastāda 1:1,5;
- brauktuves segumam tiks izmantots asfaltbetons;
- kopējais segas konstrukcijas biezums – 0,95-0,96 m (atkarībā no varianta).

Ceļa rekonstrukcijas ceturtnā varianta gadījumā, gandrīz visā posmā nepieciešamie zemes darbi notiks esošās ceļu zemes nodalījuma joslas robežās. Grunts norakšana vai uzbēršana ārpus ceļa zemes nodalījuma joslas paredzēta 3007 m² kopplatībā (924 m² – NATURA 2000 teritorijas „Kangaru mežs” teritorijā (tabula)).

Ārpus esošās ceļa zemes nodalījuma joslas paredzēto uzbērums vai ierakumu skartās NATURA 2000 teritorijas „Kangaru mežs” platība un uzbērums apjoms ceturtnā autoceļa rekonstrukcijas varianta gadījumā.

Zemes darbu skartās teritorijas platība (m ²)	Zemes darbu rezultātā izmainītais grunts aptuvenais apjoms iecirknī (m ³)	Ceļa ass piketi (km)
101	+180	38,10-38,16
90	+200	38,98-38,24
224	+400	41,22-41,34
509	+500	41,46-41,64
564	+345	41,63– 41,69

Galvenokārt pateicoties kontūrgrāvju ierīkošanas nepieciešamībai, kā arī garenprofila izlīdzināšanas nepieciešamībai un lielākam paredzamā ceļa platumam, ievērojamā

rekonstruējamā ceļa posma daļā paredzēta grunts norakšana vidēji 3-5 m³ apjomā uz metru garu ceļa posmu. Atsevišķos gadījumos (īsos, 50-200 m garos posmos) norokamās grunts apjoms var sasniegt 10-15 m³/m.

Autoceļa P4 rekonstrukcijas ceturrtā varianta realizācijas gadījumā paredzēto zemes darbu apjoms nevienā iecirknī nepārsniedz dažus % no osu vaļņa apjoma attiecīgajā posmā. Paredzētais uzbērumu un ierakumu, kā arī ceļa kontūrgrāvju nogāžu slīpums (1:1,5) ir uzskatāms par atbilstošu vietai raksturīgajiem dabas apstākļiem un nevar radīt jebkādu nogāžu procesu vai gravu erozijas attīstības risku. Paliekoša negatīva ietekme uz osu valni kā ģeomorfoloģisku dabas objektu nav sagaidāma.

Vērtējot ietekmju būtiskumu ir nepieciešams nošķirt īslaicīgās ietekmes, kas radīsies autoceļa rekonstrukcijas laikā no ilglaicīgajām ietekmēm, kuras izpaudīsies vēlākā objekta ekspluatācijas laikā. Tabulā ir apkopoti dažādu autoceļa rekonstrukcijas plāna risinājumu variantu ietekmju būtiskuma vērtējumi.

Ietekmju būtiskuma kopsavilkums¹

Ietekmju veids	1. rekonstrukcijas variants		2. rekonstrukcijas variants		3. rekonstrukcijas variants		4. rekonstrukcijas variants	
	Būvdarbu radītās ietekmes un riski	Paliekošās un ekspluatācijas radītās ietekmes	Būvdarbu radītās ietekmes un riski	Paliekošās un ekspluatācijas radītās ietekmes	Būvdarbu radītās ietekmes un riski	Paliekošās un ekspluatācijas radītās ietekmes	Būvdarbu radītās ietekmes un riski	Paliekošās un ekspluatācijas radītās ietekmes
Izmaiņas virszemes ūdeņu hidroloģiskajā režīmā	2	2	1	1	0	0	0	0
Drenāžas apstākļu izmaiņas, jaunu pārmitru teritoriju izveidošanās iespējamība	2	2	1	2	0	0	0	0
Ietekmes uz pazemes ūdeņu kvalitāti iespējamība un apmēri	2	1	1	1	1	1	1	1
Ar nogāžu pārveidošanu saistīto ģeoloģisko procesu iespējamība un apmēri	2	1	2	1	1	0	1	0
Karsta procesu aktivizēšanās iespējamība un apmēri	1	1	0	0	0	0	0	0
Mazās Juglas fluviālās litomorfoģenēzes aktivizēšanās	0	0	0	0	0	0	0	0

¹Ar „2” apzīmēta vērā ņemama ietekme, ar „1” apzīmēta nenozīmīga ietekme un ar „0” apzīmēts ietekmes trūkums.

Ietekmju veids	1. rekonstrukcijas variants		2. rekonstrukcijas variants		3. rekonstrukcijas variants		4. rekonstrukcijas variants	
	Būvdarbu radītās ietekmes un riski	Paliekošās un ekspluatācijas radītās ietekmes	Būvdarbu radītās ietekmes un riski	Paliekošās un ekspluatācijas radītās ietekmes	Būvdarbu radītās ietekmes un riski	Paliekošās un ekspluatācijas radītās ietekmes	Būvdarbu radītās ietekmes un riski	Paliekošās un ekspluatācijas radītās ietekmes
iespējamība un apmēri								
Ietekme uz dabas lieguma „Lielie Kangari” dabas vērtībām	2	1	2	1	1	1	1	0

Tabulā izmantotā ietekmju būtiskuma gradācija ir jāsaprot kā kvalitatīvs vērtējums, jo kvantitatīvas analīzes veikšana plašajai dažādo faktoru kopai nav iespējama. Atšķirīgu faktoru (ietekmju veidu) vērtējumi nav objektīvi savstarpēji salīdzināmi, tāpēc to mehāniskai summēšanai nav pamata. Jāņem vērā, ka līdz šim nav izstrādāta metodiskā bāze, kas ļautu klasificēt ietekmes uz vidi novērtējumā izmantotos kritērijus pēc to būtiskuma pakāpes.

Neskatoties uz to, ka sagaidāma atsevišķu vides aspektu uzlabošanās vai/un ļoti lokāla vides stāvokļa uzlabošanās (trokšņa līmeņa nebūtiska samazināšanās un ceļa seguma radītā gaisa piesārņojuma samazināšanās), ir iespējams apgalvot, ka plānotās darbības ietekme uz vidi ir vērtējama kā nenozīmīgi negatīva. Šāds novērtējums lielā mērā ir pašsaprotams, jo plānotās darbības primārais mērķis nav saistīts ar dabas vides kvalitātes uzlabošanu un/vai iepriekšēji radītu negatīvu ietekmju sanācību.

Kopumā var secināt, ka mazāko nelabvēlīgo ietekmi radīs 4. Trases rekonstrukcijas variants. Izmantojot atbilstošus inženiertehniskos paņēmienus ietekmes novēršanai un mazināšanai, paredzētās darbības rezultātā netiks būtiski ietekmēta dabas lieguma „Lielie Kangari” teritorija, jo antropogēnā ietekme uz dabas apstākļiem esošajā ceļa nodalījuma joslā pastāv jau vairākus gadu desmitus, bet sagaidāmās izmaiņas kopumā vērtējamas kā maznozīmīgas.

Iespējamo risku novērtējums

Apkopojot novērtējuma rezultātus, paredzētās autoceļa P4 rekonstrukcijas ietekmes uz vidi būtiskums izvērtēts ņemot vērā dažādus kritērijus – ietekmes varbūtība, apjoms, ilgums biežums un atgriezeniskums (tiešā, netiešā, sekundārā ietekme), nozīmīgums un komplicētība (būtiskuma izvērtējums). Par nozīmīgākajiem iespējamajiem ar vides un dabas aizsardzību saistītajiem riskiem tika atzīti šie:

Hidroloģiskā un hidroģeoloģiskā režīma izmaiņas

Varbūtība: Būtiska negatīva ietekme uz hidroloģisko un hidroģeoloģisko režīmu sagaidāma tikai trases rekonstrukcijas 1. un 2. varianta realizācijas gadījumā, jo ceļa trases novietojums osu vaļņa korē ļauj izvairīties no

būtiskām gruntsūdens līmeņa, plūsmas virziena un atslodzes zonu izvietojuma izmaiņām arī tad, ja osa korē tiek veidoti ierakumi un uzbērums, kas pārsniedz 2 m dziļumu/augstumu.

Apjoms: Autoceļa trases 3. un 4. Varianta un kontūrgrāvju ietekme uz gruntsūdens līmeni osu vaļņa posmā nepārsniegs dažus desmitus cm un izmaiņas izpaudīsies dažu līdz dažu desmitu metru platā joslā ap ceļa būvi. Ietekme uz apstākļiem osu vaļņa piekāvē esošajās pārmitrajās teritorijās nav sagaidāma.

Pretēji tam, autoceļa trases 1. un 2. (mazākā mērā) variantu izbūve pie 35 km piketa var būtiski ietekmēt apstākļus skartajās pārmitrajās teritorijās.

Ilgums, biežums un atgriezeniskums: Paredzamās ietekmes vērtējamas kā paliekošas un neatgriezeniskas.

Nozīmīgums un komplikācija: Nenožīmīgās hidroģeoloģisko apstākļu izmaiņas osu vaļņa korē neapdraudēs tam raksturīgo biotopu sastāvu, augu un dzīvnieku sugu eksistenci, ainavisko kvalitāti un teritorijas integritāti. Paredzamās darbības nemainīs Lielo Kangaru ezera vai Mazās Juglas un to pieteku hidroģeoloģisko režīmu.

Mūsdienu ģeoloģisko procesu aktivizēšanās, ģeoloģiskie riski

Varbūtība: 2., 3. un 4. trases rekonstrukcijas variantos karsta procesu, upju fluviālās litomorfoģenēzes, nogāžu pārveidošanās un pārpurvošanās procesu aktivizēšanās iespējamība un ar tiem saistīto dabas risku parādīšanās vērtējama zemu vai ļoti zemu. Nogāžu pārveidošanās (gravu erozija, nobrukumi, augsnes erozija) iespējama vien īpaši nelabvēlīgos hidrometeoroloģiskos apstākļos, gadījumā ja būvdarbu laikā tika būtiski traucēta osu vaļņa nogāzes sedzošā veģetācija un/vai tiks veidotas mākslīgas nogāzes kuru slīpums pārsniedz kritisko.

Citu ģeoloģisko procesu aktivizēšanās gan būvdarbu fāzē, gan vēlākā trases ekspluatācijā vērtējama kā neiespējama. 1. Trases rekonstrukcijas varianta gadījumā pārpurvošanās procesu un nogāžu pārveidošanās procesu aizsākšanās vai reaktivizācija vērtējama kā ļoti iespējama. Nav izslēgta arī karsta procesu aktivizācija trases sākumposmā pateicoties saistītajām hidroģeoloģisko apstākļu izmaiņām.

Apjoms: realizējoties kādam no ģeoloģiskajiem riskiem, tā radītās ietekmes apjoms nav droši paredzams, tomēr sagaidāms, ka pat visnelabvēlīgākajā gadījumā skarto teritoriju kopplatība un procesu intensitāte nebūs tāda, kas varētu būtiski traucēt Natura 2000 dabas lieguma „Lielie Kangari” ekoloģisko kvalitāti un teritoriālo integritāti. Apjoms kādā var notikt karsta procesu attīstība nav paredzams.

Ilgums, biežums un atgriezeniskums: Realizējoties kādam/-iem no ģeoloģiskajiem riskiem, to radītā ietekme būs paliekoša un neatgriezeniska, tomēr jāņem vērā, ka turpmāk notiks situācijas stabilizācija un pārējo dabas vidi veidojošo komponentu pielāgošanās jaunajiem apstākļiem neradīs vērā ņemamus traucējumus teritorijas ekoloģiskajām funkcijām un integritātei.

Sagatavoja:

Dr. geol. Jānis Lapinskis

2012. gada 4. jūnijā