

SIA „55M”

**Derīgo izrakteņu (mālu) ieguve māla atradnē “*Spartaks III*”
iecirknī “*Spartaks II*” Cenu pagastā, Jelgavas novadā**



**Ietekmes uz vidi novērtējuma
ziņojums**

2025.gads

Saturs

IEVADS	6
1 PAREDZĒTĀS DARBĪBAS UN DARBĪBAS VIETAS RAKSTUROJUMS	8
1.1 Derīgo izrakteņu atradnes „Spartaks III” iecirknī “Spartaks II” raksturojums	8
1.2 Projekta būtības apraksts	12
1.3 Iespējamās ieguves platības	14
1.4 Kopējā zemes platība, kurai nepieciešama līdzšinējā izmantošanas un/vai zemes lietojuma veida maiņa	17
1.5 Teritorijas sagatavošanas darbu raksturojums	17
1.6 Ieguves procesus raksturojums un ieguves tehnoloģijas (paņēmieni) apraksts, ietverot arī derīgā materiāla apstrādes un citus tehnoloģiskos procesus	18
1.7 Inženierkomunikāciju pieejamības raksturojums	21
1.8 Derīgo izrakteņu ieguves laukumu slēgšana	22
1.9 Prognozējamās emisijas paredzētās darbības rezultātā un to raksturojums	24
1.10 Paredzētās darbības alternatīvu apraksts	49
2 VIDES STĀVOKĻA NOVĒRTĒJUMS DARBĪBAS VIETĀ UN TĀS APKĀRTNĒ	52
2.1 Atradnes teritorijas un tai piegulošo teritoriju raksturojums	52
2.2 Transportēšanas maršrutu raksturojums	54
2.3 Paredzētās darbības atbilstība teritorijas plānojumam	55
2.4 Meteoroloģisko apstākļu raksturojums	57
2.5 Hidroloģisko apstākļu raksturojums un režīma izmaiņas līdzšinējo ieguves darbu rezultātā	59
2.6 Ģeoloģiskās uzbūves un inženierģeoloģisko apstākļu raksturojums	64
2.7 Hidroģeoloģiskais raksturojums	67
2.8. Apkārtnes dabas vērtību raksturojums	70
2.9. Ainaviskais un kultūrvēsturiskais novērtējums	83
2.10 Citu vides problēmu un riska objektu raksturojums	85
3 PAREDZĒTĀS DARBĪBAS IESPĒJAMĀS IETEKMES UZ VIDI IZVĒRTĒJUMS	86
3.1 Ar teritorijas sagatavošanu derīgo izrakteņu ieguvei saistīto iespējamo neērtību un darbības ierobežojumu raksturojums	86
3.2 Paredzētās darbības ietekmes uz gaisa kvalitāti novērtējums	87
3.3 Paredzētās darbības radītā trokšņa un tā ietekmes novērtējums	120
3.3.1. Esošā trokšņa līmeņa novērtējums	120
3.3.2. Prognozētais trokšņa līmenis	124
3.3.3. Secinājumi	148
3.4 Hidroloģisko un hidroģeoloģisko apstākļu izmaiņu iespējamās ietekmes novērtējums	149
3.5 Augsnes izmaiņu prognoze	158
3.6 Derīgo izrakteņu ieguves vietu izveides un ārējo faktoru prognozētā ietekme uz ekosistēmām kopumā un to atsevišķiem komponentiem	158
3.7 Paredzētās darbības iespējamās ietekmes izvērtējums uz dabas vērtībām, bioloģisko daudzveidību un ekosistēmām kopumā un to atsevišķiem komponentiem	159
3.8 Prognoze par iespējamo ietekmi uz apkārtnes ainavu, kultūrvēsturisko vidi un rekreācijas resursiem	160
3.9 Kumulatīvās ietekmes	161
3.10 Paredzētās darbības ietekme uz klimatu (siltumnīcefekta gāzu emisijas veids un apjomi, oglekļa dioksīda piesaistes apjomi) un klimata pārmaiņu ietekme uz paredzēto darbību	163
3.11 Avāriju risku novērtējums	164
3.12 Iespējamā ietekme uz cilvēku veselību	164
3.13 Paredzētās darbības sociāli-ekonomisko aspektu izvērtējums (un sabiedrības attieksme pret projekta realizāciju)	165
4 IZMANTOTĀS NOVĒRTĒŠANAS METODES	169

5	LIMITĒJOŠIE FAKTORU ANALĪZE	172
6	PAREDZĒTĀS DARBĪBAS ALTERNATĪVAS	175
7	INŽENIERTEHNISKIE/ ORGANIZATORISKIE PASĀKUMI NEGATĪVO IETEKMJU NOVĒRŠANAI VAI SAMAZINĀŠANAI	177
8	MONITORINGS (Vides kvalitātes un siltumnīcefekta gāzu apjoma novērtēšanai).....	180
9	IZMANTOTIE INFORMĀCIJAS UN LITERATŪRAS AVOTI.....	181

Pielikumi:

1. Ietekmes uz vidi novērtējuma programma.
2. Dabas aizsardzības pārvaldes 16.04.2025. vēstule Nr.4.9/2351/2025-N.
3. Jelgavas novada pašvaldības 07.09.2023. vēstule Nr. JNP/3-18/23/964 un 12.02.2025.vēstules Nr. JNPIP/3-18/25/133.
4. Ekspertu/ornitologu K.Millera un D.Ūlanda atzinums 13.08.2025. DU/KM_01_2025.
5. Biotopu ekspertes V.Caunes 20.08.2025. atzinums Nr.VC2025/3.
6. Latvijas Vides, ģeoloģijas un meteoroloģijas centra izziņa Nr. 4-6/789.
7. Gaisa piesārņojuma aprēķinu un trokšņa modelēšanas ievades dati un rezultāti.
8. Paredzētai darbībai piemērojamo normatīvo aktu prasību apkopojums.

Ietekmes uz vidi novērtējuma ziņojuma sagatavošanā iesaistītie eksperti:

Vārds, Uzvārds	Izglītība
Juris Jātnieks	Msc.biol., ekoloģs
Līga Lieplapa	Dr.sc.ing. vides pārvaldībā, Msc.geol., Msc.inženierģeoloģijā un hidroģeoloģijā. Hidroģeoloģijas eksperte
Kārlis Millers	Ornitoloģs, sertif. eksperts
Dāvis Ūlands	Ornitoloģs, sertif. eksperts
Vita Caune	Sertif. sugu un meža biotopu eksperte
Viesturs Kalniņš	trokšņu aprēķins un modelēšana
Viesturs Kalniņš	gaisa emisiju aprēķins un modelēšana

Lietotie saīsinājumi

AS – akciju sabiedrība.

BSDI – Bieži sastopamie derīgie izrakteņi.

c. – ciems.

DAP – Dabas aizsardzības pārvalde.

DDPS “Ozols” – dabas datu pārvaldības sistēma “Ozols”.

dnn – diennakts.

EVA – Enerģētikas un vides aģentūra.

GŪL – gruntsūdens līmenis.

ha - hektārs.

h/ġ – hidroģeoloģisks, -ais.

IVN – ietekmes uz vidi novērtējums.

ĪA – īpaši aizsargājams.

ĪADT – īpaši aizsargājamas dabas teritorija.

LIZ – lauksaimniecībā izmantojamā zeme.

LV – Latvijas Republika.

LVM – AS “Latvijas valsts meži”.

LVĢMC – Valsts vides, ģeoloģijas un meteoroloģijas centrs.

m. – māja.

MK – Ministru kabinets.

SIA – sabiedrība ar ierobežotu atbildību.

TIAN – novada teritorijas plānojuma Teritorijas izmantošanas un apbūves noteikumi.

VARAM – Vides aizsardzības un reģionālās attīstības ministrija.

VAS – Valsts akciju sabiedrība.

VVD – Valsts vides dienests.

v.j.l. – virs jūras līmeņa.

z.v. – zemes virsma.

IEVADS

Ietekmes uz vidi novērtējums (turpmāk tekstā IVN) tiek veikts plānotai darbībai - derīgo izrakteņu ieguvei virs un zem gruntsūdens līmeņa māla atradnes „*Spartaks III*” iecirknī “*Spartaks II*” 30,182 ha platībā Jelgavas novadā Cenu pagastā. Paredzētās darbības ierosinātais ir akciju sabiedrības “*Latvijas valsts meži*”, reģistrācijas numurs 40003466281, struktūrvienība „LVM Zemes dzīles” (adrese: Vainodes iela 1, Rīga, LV-1004). Atradne izvietojas valsts nekustamā īpašuma “Valsts mežs” (kadastra Nr. 5444 004 0060) zemes vienībās ar kadastra apzīmējumiem 5444 005 0390 un 5444 006 0005, AS “*Latvijas valsts meži*” Zemgales reģiona Klīves meža iecirkņa 100., 127. un 128.kvartālos., Cenu pagastā, Jelgavas novadā.

Derīgo izrakteņu atradnes “*Spartaks III*” iecirknī “*Spartaks II*” teritorijas ģeoloģiskā izpēte ir veikta 1988. un 2022.gadā. Valsts sabiedrības ar ierobežotu atbildību “Latvijas Vides, ģeoloģijas un meteoroloģijas centrs” Derīgo izrakteņu krājumu akceptēšanas komisija 2023.gada 13.decembrī (protokols Nr.106) apstiprināja derīgo izrakteņu – māla N kategorijas krājumus atradnē „*Spartaks III*” iecirknī “*Spartaks II*” 30,182 ha lielā platībā (visi krājumi iegul zem gruntsūdens līmeņa).

2024.gada 23.decembrī Enerģētikas un vides aģentūra (EVA), pamatojoties uz AS “Latvijas valsts meži” iesniegumu, pieņēma lēmumu Nr. 5-02-1/69/2024 par ietekmes uz vidi novērtējuma procedūras piemērošanu paredzētai darbībai. Ietekmes uz vidi novērtējuma nepieciešamību paredzētai darbībai nosaka likuma “Par ietekmes uz vidi novērtējumu” 1.pielikuma 25.punkts, kas paredz IVN piemērošanu atklātām derīgo izrakteņu ieguves vietām, kuru platība ir 25 ha vai vairāk. Paredzētā darbība – māla ieguve atradne „*Spartaks III*” iecirknī “*Spartaks II*” kopā ar citām jau esošajām un plānotām darbībām (derīgo izrakteņu ieguves vietām) tās apkārtnē pārsniedz 25 ha.

EVA 2025.gada 10.martā izsniedza Programmu ietekmes uz vidi novērtējumam (1.pielikums). Programma izstrādāta saskaņā ar likuma “Par ietekmes uz vidi novērtējumu” (turpmāk – Novērtējuma likums) 16. pantu, 17. panta 1.¹ daļu un Ministru kabineta 2015. gada 13. janvāra noteikumu Nr. 18 “Kārtība, kādā novērtē paredzētās darbības ietekmi uz vidi un akceptē paredzēto darbību” (turpmāk – Noteikumi Nr. 18) IV nodaļas prasībām. Pirms novērtējuma uzsākšanas, tika veiktas konsultācijas ar Dabas aizsardzības pārvaldi par novērtējuma detalizāciju (2.pielikums).

Šī IVN ietvaros izpētes teritorija ir paredzētās darbības vieta – atradne „*Spartaks III*” iecirknis “*Spartaks II*” (30,182 ha) un tās apkārtnē esošās 3 derīgo izrakteņu ieguves vietas. Derīgo izrakteņu ieguve tiek veikta vai atļauta (spēkā ieguves limits) smilts atradnē “*Tetele*” un māla atradnes „*Spartaks III*” iecirknī “*Mežezers*”. Kopējā šo teritoriju platība, t.sk., ar paredzētās darbības vietu - atradnes “*Spartaks III*” iecirkni “*Spartaks II*” sasniedz 54,32 ha. Māla atradne “*Progress*” ir rekultivēta un ieguve tur nenotiks.

Jelgavas novada Cenu pagasta teritorijai ir spēkā Ozolnieku novada teritorijas plānojums un atbilstoši tam atradnes „*Spartaks III*” iecirknī “*Spartaks II*” teritorijai ir noteikts funkcionālais zonējums – *Mežu teritorija (M)* ar papildizmantošanu *Derīgo izrakteņu ieguve (13004)*. Saskaņā ar Ozolnieku novada teritorijas plānojumu paredzētās darbības teritoriju skar 4 objektu aizsargjoslas – gar 0,4 kV elektrokabeļiem, meliorācijas grāvjiem un pazemes ūdens ņemšanas vietas ķīmiskā aizsargjosla. Saskaņā ar Aizsargjoslu likumu derīgo izrakteņu ieguve ir ierobežota elektrokabeļu aizsargjoslā.

Derīgo izrakteņu ieguvi paredzēts veikt ar atklāto ieguves paņēmieni, izmantojot kausa ekskavatoru; izstrādi veiks 1 kāplē ar 2 apakškāplēm līdz kopējam ieguves dziļumam ~8,2 m - 10,7 m no z.v., atkarībā no derīgo izrakteņu slāņu biezuma. Ieguve notiks zem gruntsūdens līmeņa, to pazeminot. Paredzētās darbības ietvaros netiks veikta iegūtā materiāla pārstrāde. Iespējama iegūtā māla apžāvēšana 0,6 m biezā kārtā speciālā laukumā blakus esošajā iecirknī “*Mežezers*”. Gruntsūdens no ieguves laukuma tiks pašnoteces ceļā savākts ar savācējgrāvjiem iebedrē, no kuras ar elektromotora sūkni pārsūknēts esošā meliorācijas grāvī un paštecēs ceļā novadīts pa to uz Iecavas vecupi, tāpat kā strādā iecirknī “*Mežezers*”. Māla ieguvi veiks derīgo izrakteņu krājumu aprēķina

un ieguves limita robežās. Gadā plānots iegūt maksimāli līdz 90 000 m³ māla materiāla, kas var mainīties atkarībā no laikapstākļiem un materiāla pieprasījuma.

Saskaņā ar dabas datu pārvaldības sistēmā “OZOLS” pieejamo informāciju, paredzētās darbības teritorijā un tās tuvumā neatrodas ĪADT. Tuvākā īpaši aizsargājamā dabas teritorija (*NATURA 2000*) ir dabas liegums “Lielupes palienes pļavas”, kas atrodas ~3,4 km attālumā uz DR no iecirkņa «*Spartaks II*», kā arī dabas liegums “Lāču purvs” ~6,3 km attālumā uz ZA. Tuvākais biotopu mikroliegums atrodas ~2 km attālumā uz A, tuvākais putnu mikroliegums ~5,8 km uz A, bet tuvākie aizsargājamie koki – 1,1-1,7 km attālumā. Atradnes tiešā tuvumā atrodas 2 biotopi.

Ietekmes uz vidi novērtējuma ziņojumā māla ieguvei atradnē *Spartaks III* iecirknī “*Spartaks II*” un papildteritorijā tiek apskatītas: a) divas derīgā materiāla transportēšanas maršrutu alternatīvas, b) divas tehnoloģiskās alternatīvas.

IVN ziņojums sastāv no 9 nodaļām un 8 pielikumiem. Ietekmes uz vidi novērtējumu veica un ziņojumu sagatavoja SIA “55M”.

1 PAREDZĒTĀS DARBĪBAS UN DARBĪBAS VIETAS RAKSTUROJUMS

1.1 Derīgo izrakteņu atradnes „Spartaks III” iecirknī “Spartaks II” raksturojums

Paredzētās darbības vieta - māla atradnes „Spartaks III” iecirknis “Spartaks II” atrodas Jelgavas novada Cenu pagastā, nekustamajā īpašumā “Valsts mežs” (kadastra Nr. 5444 004 0060) zemes vienībās ar kadastra apzīmējumiem 5444 005 0390 un 5444 006 0005, AS „Latvijas valsts meži” Zemgales reģiona Klīves meža iecirkņa 100., 127. un 128.kvartālos.

Iecirknis “Spartaks II” atrodas ~3,5 km attālumā uz austrumiem no Jelgavas pilsētas, ~4 km attālumā uz A no Ozolnieku pagasta administratīvās robežas, ~2,5 km attālumā uz DR pa gaisa līniju atrodas apdzīvota vieta c.Āne, ~2,6 km attālumā uz D apdzīvota vieta c.Tetele, bet ~1,6 km attālumā uz ZR atrodas c.Brankas un ~2,7 km uz A no Raubēnu ciema (1.1.att.).



1.1.att. Paredzētās darbības atrašanās vieta, M1:50000 (LVM GEO karšu pamatne)

Tuvākās dzīvojamās mājas “Mežlieknas” atrodas apmēram 0,3 km attālumā uz A no iecirkņa teritorijas. 0,39-0,55 km attālumā uz ZA atrodas m. “Žauteri-Nāburgi”, m. “Žauteri-Vēveri” un m. “Līči” (attālums pa gaisa līniju). Rietumu virzienā tuvākā viensēta m. “Lejiņas” atrodas ~0,9 km attālumā, bet dienvidu virzienā tuvākā viensēta m. “Pļavas” atrodas ~0,68 km attālumā.

Iecirkņa dienvidaustrumu gals atrodas pie pašvaldības autoceļa “Smēde-Spartaka iela”. Dzelzceļa līnija Jēkabpils-Jelgava atrodas ~0,68 km attālumā uz D no iecirkņa robežas, valsts autoceļš P93 Iecava-Jelgava atrodas ~2 km uz dienvidiem, bet Jelgavas Loka maģistrāle V1068 atrodas ~2,2 km attālumā uz R.

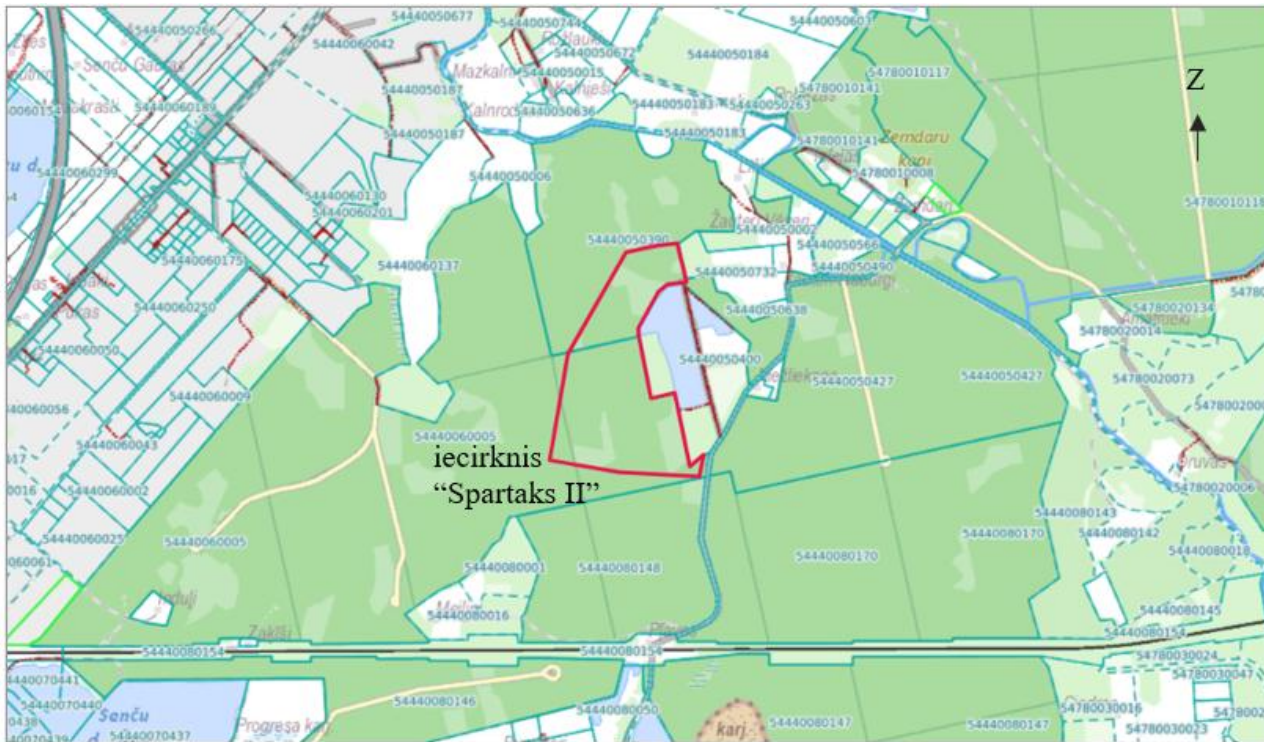
Iecirknis izvietots valsts mežu teritorijā blakus SIA “Lode” māla ieguves iecirknim “Mežezers”. Iecirknī “Spartaks II” derīgo izrakteņu ieguve pašlaik netiek veikta, bet blakus esošajā māla ieguves iecirknī notiek aktīva derīgo izrakteņu ieguve.

Atradnes „Spartaks III” iecirknis “Spartaks II” atrodas valstij piekritisgā un AS “Latvijas valsts meži” valdījumā esošajā nekustamajā īpašumā “Valsts mežs” (īpašuma kopējā platība 224,88+59,23=284,11 ha) ar zemes vienības kadastra apzīmējums 5444 005 0390 un 5444 006 0005 (skat. 1.1.attēlu), bet iecirkņa “Spartaks II” platība ir 30,182 ha (1.2.att). [1].

Paredzētās darbības vietā – *iecirknī “Spartaks II”* ir akceptēti N kategorijas derīgo izrakteņu māla N kategorijas krājumi 1586,7 tūkst.m³, kas iegulst zem gruntsūdens līmeņa [1, 2]. Derīgā izrakteņa slāņa kopējais biezums 4-6,1 m (vid.5,3 m) [3]. Derīgo izrakteņu slāņa biezums ir samērā vienmērīgs visā iecirkņa teritorijā. Slāņa virsma ir vairāk vai mazāk vienādās absolūtā augstuma atzīmēs, tikai iecirkņa DA malā uz R malā slānis it kā iegrimst dziļāk, līdz ar to pārsedzas ar biežāku segkārtu. Māla slāni pārklājošās smilts segkārtas biezums ir 2,7 – 7,0 m (vid.4,8 m), bet augsnes slāņa biezums ir 0,1-0,6 m (vid. 0,2 m) [1,2].

Atradnes un to ģeoloģiskā izpēte

Atradnes „Spartaks III” iecirkņa “Spartaks II” teritorijā ir veikta ģeoloģiskā izpēte derīgo izrakteņu krājumu veida, daudzuma un ieguluma apstākļu noteikšanai. Ģeoloģisko izpēti 2022.gadā veica SIA „Vides konsultāciju birojs”. Izpētes rezultātā aprēķināti N kategorijas māla krājumi, uz kā pamata 26.06.2024. izdota atradnes pase. Pase derīga līdz 25.06.2049.[2]



1.2.att. Atradnes „*Spartaks III*” iecirkņa “*Spartaks II*” izvietojums nekustamā īpašumā “Valsts mežs”, M1:20000 (LVM GEO karšu pamatne)

Paredzētās darbības teritorijā –*iecirknī “Spartaks II”* līdz šim nav notikusi derīgo izrakteņu ieguve. To ieguves limits (izsniegts AS ‘Latvijas valsts meži’ 26.06.2024.) noteikts 1586,7 tūkst.m³ māla materiālam (tai skaitā, zem gruntsūdens līmeņa) līdz 25.06.2049. [1, 4]. Saskaņā ar atradnes pasi (derīga līdz 25.06.2049.), ieguves limits atbilst atradnē akceptētajiem māla krājumiem.

Derīgo izrakteņu (māla) slānis iecirkņa teritorijā ieguļ zem augsnes un smilts segkārtas slāņa 3,4-5,5 m dziļumā no zemes virsmas. Nosacīti tuvāk zemes virsmai māla slānis atrodas pie iecirkņa D malas. Segkārtu veido smilts, aleirīts un augsne un tā pārklāj visu izpētes teritoriju. Aprēķinātais smilts apjoms iecirkņa teritorijā ir 1458,6 tūkst. m³, bet augsnes apjoms 63,4 tūkst.m³. Atradnē derīgie izrakteņi ieguļ zem gruntsūdens līmeņa, kas iecirkņa teritorijā atrodas 0,2-2,1 m dziļumā no z.v. [2,3].

Iecirknī “Spartaks II” derīgos izrakteņus veido augšpleistocēna Latvijas svītas glaciolimniskie (lgO₃ltv) nogulumi – slokšņu māls:

- *Slokšņu māli* – sīksti plastiski, blīvums – 2,67-2,8 g/cm³, tilpummasa – 1.82 – 2.17 g/cm³, dabīgais mitrums – 21,4-29,5 %, plastiskuma indekss 9,6-20,2 I_p.
- Mālā smilšainās daļiņas (frakcijas >0.05 mm) pamatā veido kvarcs, aleirītiskās daļiņas (frakcijas 0.05 – 0.005 mm) sastāv no kvarca un karbonātiem, savukārt māla daļiņas (frakcijas <0.005 mm) veido hidrovisla ar nelielu dzelzs un hlora saturu.
- Pēc ķīmiskā sastāva māls atbilst ķieģeļu ražošanai. Māli lielākoties ir vidēji skābi (noteikts pēc Al₂O₃ satura) ar lielu krāsojošo vielu saturu (noteikts pēc Fe₂O₃ daudzuma), pārsvarā ar vidēji lielu karbonātu saturu, atsevišķos paraugos – ar palielinātu karbonātu saturu (CO₂ saturs lielāks par 8 %), kā arī lielu kušņu saturu.
- Atbilstoši testēšanas datiem Iecirknī mālā smilšainās daļiņas (>0.05 mm) veido 0 – 1.5 % (vidēji izsvērtais – 0.3 %), aleirīta daļiņas (0.05 – 0.005 mm) – 1.4 – 12.6 % (vidēji izsvērtais – 4%), māla daļiņas (<0.005 mm) veido 87.4-98.6 % (vidēji izsvērtais – 96 %). Lielgraudaino ieslēgumu (frakcijas >0.5 mm) saturs ir neliels 0.02 – 0.34 % (vidēji izsvērtais – 0.11 %).

Derīgo izrakteņu slānim zemāk iegul paslānis, ko veido glaciolimniskais vai morēnas smilšmāls *glQ₃lv*. Paslānis tika sasniegts visos izpētes urbumos.

Derīgie izrakteņi pēc savām īpašībām atbilst izmantošanai ķieģeļu un citu māla būvmateriālu ražošanai [3].

Atradnei „Spartaks III” iecirknim “Spartaks II” tuvumā esošās derīgo izrakteņu ieguves vietas

Paredzētās darbības vietai tuvumā atrodas 3 derīgo izrakteņu ieguves vietas [2, 5]. To izvietojums sniegts 1.3.attēlā.

- **māla atradnes “Spartaks III” iecirknis “Mežezers”** atrodas blakus iecirknim “Spartaks II” pie tā A malas. Iecirknī akceptēti A kategorijas māla krājumi 485,2 tūkst.m³ 8,39 ha platībā un N kategorijas māla krājumi 594,8 tūkst.m³ 11,66 ha platībā. Kopējā iecirkņa platība ir 20,05 ha. Māla ieguvi iecirknī veic SIA “Lode” ar kausa ekskavatoru virs un zem gruntsūdens līmeņa, veidojot vairākas nelielas ūdenstilpes. Ieguve notiek ar gruntsūdens pazemināšanu un ūdens novadīšanu pēc nostādīšanas tālāk novadgrāvī. Māla ieguvei atradnes pase, ieguves limiti un Bieži sastopamo derīgo izrakteņu ieguves atļauja (Ozolnieku novada domes atļauja Nr.8 no 16.05.2017.) derīgi līdz 25.08.2041.
- **smilts atradne “Tetele”** atrodas ~0,93 km attālumā uz D no iecirkņa “Spartaks II”. Atradnes platība ir 4,09 ha, kas ir arī derīgo izrakteņu ieguves limita laukuma platība. Tā atrodas AS “Latvijas valsts meži” apsaimniekotajā teritorijā (Valsts mežs, kadastra Nr.5444 004 0060 zemes vienība 5444 008 0147). Atradne izdalīti A kategorijas smilts krājumi 264,38 tūkst.m³. Atradnes platība ir 4,09 ha. Atradnei ir visa dokumentācija (pase, limits un licence/atļauja līdz 2041.05.29), kas izsniegta AS “Latvijas valsts meži”. A kategorijas māla krājuma apjoms 264,38 tūkst./m³. Krājumu atlikuma apjoms uz 2025. gada 1. janvāri – 230 213 m³. Notiek derīgā materiāla ieguve ar kausa ekskavatoru virs un zem gruntsūdens līmeņa. Gruntsūdens no karjera netiek atsūkņēts. Derīgo izrakteņu transportēšana tiek veikta pa LVM grants ceļu Jankovski-Ārijas no atradnes līdz pašvaldības ceļam Briņķi-Valtiņi vai līdz valsts autoceļam P98 Jelgava-Iecava
- **māla atradne “Progress”** atrodas ~ 1,3 km attālumā uz D no paredzētās darbības teritorijas. Atradne ir izdalīti A un N kategorijas māla krājumi. Atradnei ir visa dokumentācija (pase, limits un licence/atļauja). Limits un licence/atļauja derīga līdz 2040.11.29., pase – līdz 2027.04.12. Derīgā materiāla limita apjoms 401 790 m³. Atradne derīgo izrakteņu ieguvi veica SIA “LAT SPARTAKS”. Pēdējā darbība atradnē ir veikta 2018. gadā. A kategorijas krājumu atlikuma apjoms uz 2025. gada 1. janvāri 124,31 tūkst.m³, bet N kategorijas māla ieguve pārsniegusi akceptētos krājumus.[2] Atradne ir daļēji rekultivēta par ūdenstilpi un ieguve turpmāk nav plānota. Atlikušie krājumi atrodas zem vairāk kā 40 nelieliem privātīpašumiem.

Apzīmējumi

- Būvmateriālu atradne
- Māla atradne
- Atradne ar derīgu ieguves limitu
- Atradne ar nederīgu ieguves limitu
- ▭ Krājumu laukums

māla atradne "Spartaks III"

iecirknis "Spartaks II"

iecirknis "Mežezers"

māla atradne "Progress"

smilts atradne "Tetele"

Atrādnes „Spartaks III” iecirknī “Spartaks II” līdz šim ieguve nav veikta. Apkārtnē esošajās atradnēs iegūtais derīgo izraķteņu apjoms pēdējos 7 gados (no 2018. līdz 2024.gadam) atrodams LVĢMC apkopotā Derīgo izraķteņu krājumu bilancē [2]. Dati par derīgo izraķteņu ieguvi atradnēs izpētes teritorijā apkopoti 1.1.un 1.2.tabulā.

1.1.tabula. Ieguves balance atradnēs (*LVGMC Atradnu reģistrs skatīts 30.04.2025.*)[2]

Izstrādātājs	Izpētes veicējs un gads	Akceptēti e krājumi, tūkst.m³	Ieguve tūkst.m³ gadā						Atlikums uz 01.2025. tūkst.m³
			2018.	2019.	2020.	2021.	2022.	2023.	
PAREDZĒTĀ DARBĪBA - IVN OBJEKTS: Māla atradne “SPARTAKS III” IECIRKNIS “SPARTAKS II” Jelgavas novads, Cenu pagasts									
LVM BSDI ieguves atļauja un limits spēkā no 26.06.2024., līdz 25.06.2049.	SIA “Vides konsultāciju birojs”, 2023.	Māls N 1586,7	-	-	-	-	-	-	01.2025. N 1586,7
Māla atradne “SPARTAKS III” IECIRKNIS “MEŽEZERS”. Cenu pagasts									

SIA “Lode” ir BSDI ieguves atļauja un limits spēkā no 16.05.2017. līdz 25.08.2041.	SIA “Zemes puse”, 2016., Latvijas ģeoloģija, 1988.	Māls A 485,2 N 594,8	- -	- 55,39	- 67,95	1,28 48,18	- 38,08	- -	<u>01.2025.</u> 483,92 327,037
Smilts atradne “TETELE”, Cenu pagasts									
AS “Latvijas valsts meži” BSDI ieguves atļauja un limits spēkā no 30.05.2016. līdz 29.05.2041.	SIA “Vides Konsultāciju Birojs”, 2016.	Smilts A 264,38 N -	5,0 -	- -	2,27 -	- -	- -	3,16 -	<u>01.2025.</u> 230,213 0,0
Māla atradne “PROGRESS”, Cenu pagasts									
SIA “LAT SPARTAKS” BSDI ieguves atļauja un limits spēkā no 24.05.2016. līdz 29.11.2040.	SIA “Zemes Puse”, 2012.,2015., Ģeoloģijas pārvalde, 1959.,1979.,1986. Ģeoloģijas un derīgo izrakteņu institūts, 1951.	Māls A 401,79 N 17,4 (A 1914,0 N 4238,6)	104,3 -	- -	- -	- -	- -	- -	124,31 -

Ietekmes uz vidi novērtējuma ietvaros veiktajos emisiju aprēķinos tiek pieņemti apkārtnē esošajās derīgo izrakteņu atradnēs maksimālie ieguves apjomi, kas balstīti uz iepriekšējos gados LVĢMC reģistrētiem ieguves datiem vai pieņemti lielāki iespējamie apjomi. Jaunākie pieejamie dati LVĢMC uzturētajos reģistros par derīgo izrakteņu krājumu bilanci Šī IVN ietvaros interesējošajās atradnēs Jelgavas novada Cenu pagastā ir par 2024.gadu (1.2.tabula).

1.2.tabula. Maksimālie ieguves apjomi atradnēs (*LVĢMC Atradņu reģistrs skatīts 30.04.2025.*)[2]

Atradnes/ iecirkņa nosaukums	Maksimālā ieguve gadā, tūkst.m ³	Ieguve tūkst.m ³ gadā						Atlikums uz 01.2025. tūkst.m ³
		2019.	2020.	2021.	2022.	2023.	2024.	
Atradne “Spartaks III” iecirknis “Spartaks II”	90,0	-	-	-	-	-	-	<u>01.2025.</u> Māls N 1586,7
Atradne “Spartaks” iecirknis “Mežezers”	67,95	- 55,39	- 67,95	1,28 48,18	- 38,08	- -	- 32,50	<u>01.2025.</u> Māls A 483,92 N 327,037
Atradne “Tetele”	23,74	- -	2,27 -	- -	- -	3,16 -	23,74 -	<u>01.2025.</u> Smilts A 230,213 N 0,0
Atradne “Progress”	0	- -	- -	- -	- -	- -	- -	<u>01.2024.</u> māls A 124,31 N -17,4

1.2 Projekta būtības apraksts

Paredzētā darbība un IVN objekts ir derīgo izrakteņu - māla ieguve derīgo izrakteņu atradnes „Spartaks III” iecirknī “Spartaks II” ar kopējo platību 30,182 ha.

Paredzētās darbības vieta ir valsts nekustamā īpašuma “Valsts mežs” (kadastra Nr. 5444 004 0060) zemes vienībās ar kadastra apzīmējumiem 5444 005 0390 un 5444 006 0005, Cenu pagastā, Jelgavas novadā. Nekustamais īpašums ir paredzētās darbības ierosinātajās AS “Latvijas valsts meži” (reģ. Nr. 40003466281) valdījumā.

Atradnes “Spartaks III” iecirknī “*Spartaks II*” esošie apstiprinātie N kategorijas māla krājumi ir 1586,7 tūkst.m³. Derīgais izraktenis iegul zem gruntsūdens līmeņa. Māla slāņa biezums 4,0 - 6,1 m, vidējais biezums 5,3 m. Segkārtā esošās augsnes biezums ir no 0,1 m līdz 0,6 m (vidēji 0,2 m), bet zem tās iegulošās smilts biezums ir no 2,1 m līdz 7 m (vidēji 4,8 m). Gruntsūdens līmenis atrodas 0,2 - 2,1 m dziļumā no z.v. [2,3]. Derīgā izrakteņa slānim paslānī iegul morēnas smilšmāls un mālsmilts, smilts, smilšmāls, smilšains māls.

Māla ieguve tiks veikta zem gruntsūdens līmeņa, pazeminot gruntsūdens līmeni ieguves laukumā. Kopējais derīgā izrakteņa ieguves dziļums akceptēts līdz ~8,2-11 m no z.v. [3]. Iecirkņa “*Spartaks II*” teritorijā līdz šim derīgo izrakteņu ieguve nav veikta.

No kopējiem atradnes “Spartaks III” iecirknī “*Spartaks II*” esošajiem krājumiem 425,5 tūkst.m³ māla materiāla atrodas objektu aizsargjoslās [1,3]. Lielākā to daļa 388,40 tūkst.m³ māla krājumu ietilpst vides un dabas resursu ķīmiskajā aizsargjoslā ap pazemes ūdeņu ņemšanas vietu. Informācija par aizsargjoslām ir sniegta šī IVN ziņojuma 1.3. un 5. nodaļā.

Māla ieguve tiks veikta ar atklāto ieguves paņēmieni – ar kausa ekskavatoru zem gruntsūdens līmeņa, veicot ūdens atsūkņēšanu. Ievērojot atradnes ģeoloģisko uzbūvi, morfoloģiju un izstrādājamās derīgās slāņkopas biezumu, derīgā materiāla izstrāde tiks veikta līdzīgi kā iecirknī “*Mežezers*” - vienā izstrādes kāplē ar divām apakškāplēm, tur kur derīgās slāņkopas biezums pārsniedz 5,0 m vai ir nepieciešams tehnoloģisku apsvērumu dēļ (Derīgo izrakteņu ieguves projekts. Māla atradne „Spartaks III” iecirknis Mežezers. SIA “Zemes Puse”, 2018.). Māla ieguvi veiks līdz paslānim, atstājot 0,3 m biezu māla slāni virs tā neizstrādātu. Ūdens savākšanai ieguves laukumā veidos ūdens savācējgrāvjus un iebedres ūdens nostādināšanai. Ūdens atsūkņēšanai paredzēts izmantot iegremdējamo sūkni. Uzkrātais ūdens tiks pārsūknēts uz esošo notekgrāvi (ZA malā), kas tālāk savienots ar Iecavas upi (vecupi). Nav paredzēta māla apstrāde ieguves teritorijā un nav paredzēts veidot pastāvīgas iegūtā materiāla krautnes. Materiāls pēc izcelšanas tiek vai nu uzreiz ar pašizgāzējiem transportēts uz ražotni Ānē, vai arī novietots pagaidu krautnēs (~0,6 m biežā slānī) speciāli izveidotā laukumā iecirkņa “*Mežezers*” teritorijā, kur tas dabīgos apstākļos tiek izturēts tehnoloģiskā ciklā noteiktu laika posmu (ne ilgāk kā 6 mēnešus). Labos laika apstākļos vasarā ir plānots veikt māla žāvēšanu – izrakta māla atstāšanu žūt dabiskos apstākļos 1-2 dienas, lai samazinātu absolūto māla mitrumu no 26% līdz 20%. Pēc tam paredzēts apžāvētu mālu transportēt uz ražotni.

Derīgo izrakteņu ieguvi iecirknī “Spartaks II” plānots veikt visu gadu darba dienās labvēlīgos laika apstākļos – bezlietus periodos un sala periodos ziemā. Māla ieguve vai segkārtas noņemšanas darbi plānoti aptuveni 300 dienas gadā. Mitros laikapstākļos iespējami tikai segkārtas noņemšanas darbi. Karjera darba režīms – darba dienas no 7:00 līdz 19:00. Ieguves materiāla transportēšana uz ražotni ir plānota tikai darba dienās laika posmā no 8:00-17:00 transportēšanai piemērotos laika apstākļos. Paredzētās darbības rezultātā plānots iegūt līdz 90 tūkst.m³ māla materiāla gadā. Dienā plānots iegūt līdz 1 tūkst. m³ derīgā izrakteņa.

Paredzētās darbības teritorija ir sasniedzama no asfaltēta valsts reģionālā autoceļa P93 “Jelgavas - Iecava” no 2 pusēm 3 maršrutos (1.4.att.):

- no dienvidiem:
 - pa pašvaldības autoceļu “Smēdes-Spartaka iela” (grants seguma ceļš). Šo maršrutu izmanto SIA “Lode” māla materiāla transportēšanai uz ražotni Ānē no iecirkņa “*Mežezers*” un plānots šo maršrutu izmantot arī izstrādājot iecirkni “*Spartaks II*”.
 - Piekļuve paredzētās darbības vietai iespējama arī pa garāku un sarežģītāku maršrutu - LVM meža ceļu “Jankovski-Ārijas” (grants seguma ceļš) un tālāk pa pašvaldības ceļu “Smēdes-Spartaka iela” līdz paredzētās darbības vietai iecirknim “*Spartaks II*”.
- no ziemeļiem - pa valsts galveno autoceļu A8 “Rīga - Jelgava - Lietuvas robeža (Meitene)” līdz nobrauktuvei uz valsts vietējo autoceļu V1068 “Ozolnieki-Brankas-Brankstūri”, tālāk caur

c.Brankas pa Spartaka ielu uz pašvaldības autoceļu “Smēdes- Spartaka iela”. Tālāk jāvirzās uz D līdz iecirknim “Spartaks II”.

Karjeru izstrādi iecirknī “Spartaks II” plānots veikt virzienā no Z uz D. Pie iecirkņa “Spartaks II” austrumu robežas pieguļ māla atradnes „Spartaks III” iecirknis “Mežezers” ar karjeru iekšējiem transportēšanas ceļiem, kur galvenais ceļš stiepjas ZR-DA virzienā (servitūta ceļš par labu nekustamajam īpašumam “Valsts mežs”) un savienojas ar pašvaldības autoceļu “Smēdes-Spartaka iela”. Iecirkņa iekšējais ceļš, kas atzarojas no servitūta ceļa pa kreisi, var tikt izmantots paredzētai darbībai, piem., māla materiāla nogādāšanai uz apžāvēšanas laukumu (atbilst iecirkņa “Mežezers” rekultivācijas projektam).



1.4.att. Esošie ceļi piekļuvei līdz iecirknim “Spartaks II”, M 1:40000 (Ortofoto kartes pamatne)

Nomas tiesības uz māla iecirkņa “Spartaks II” izstrādi iegūs konkursa kārtībā, līdz ar to pastāv iespēja, ka iegūto mālu transportēts uz ražotni Ānē vai uz citu vietu, atkarībā no nomas tiesību ieguvēja. Māla apžāvēšanas laukums ir tehnoloģiskā alternatīva.

1.3 Iespējamās ieguves platības

Atradnes “Spartaks III” iecirkņa “Spartaks II” teritorijas un derīgo izrakteņu ieguves limita laukuma platība ir 30,182 ha ar apstiprinātajiem derīgo izrakteņu N kategorijas krājumiem. Derīgo izrakteņu ieguve tiks veikta atbilstoši VVD 26.06.2024. izsniegtajam Derīgo izrakteņu ieguves limitam un ieguves limita laukuma robežās [4], ievērojot Ozolnieku novada teritorijas plānojumu un ierobežojumus objektu aizsargjoslās (1.5.att.).

Saskaņā ar Ozolnieku novada teritorijas plānojumu [6] un izdoto derīgo izrakteņu atradnes pasi [1] iecirkņa teritoriju šķērso:

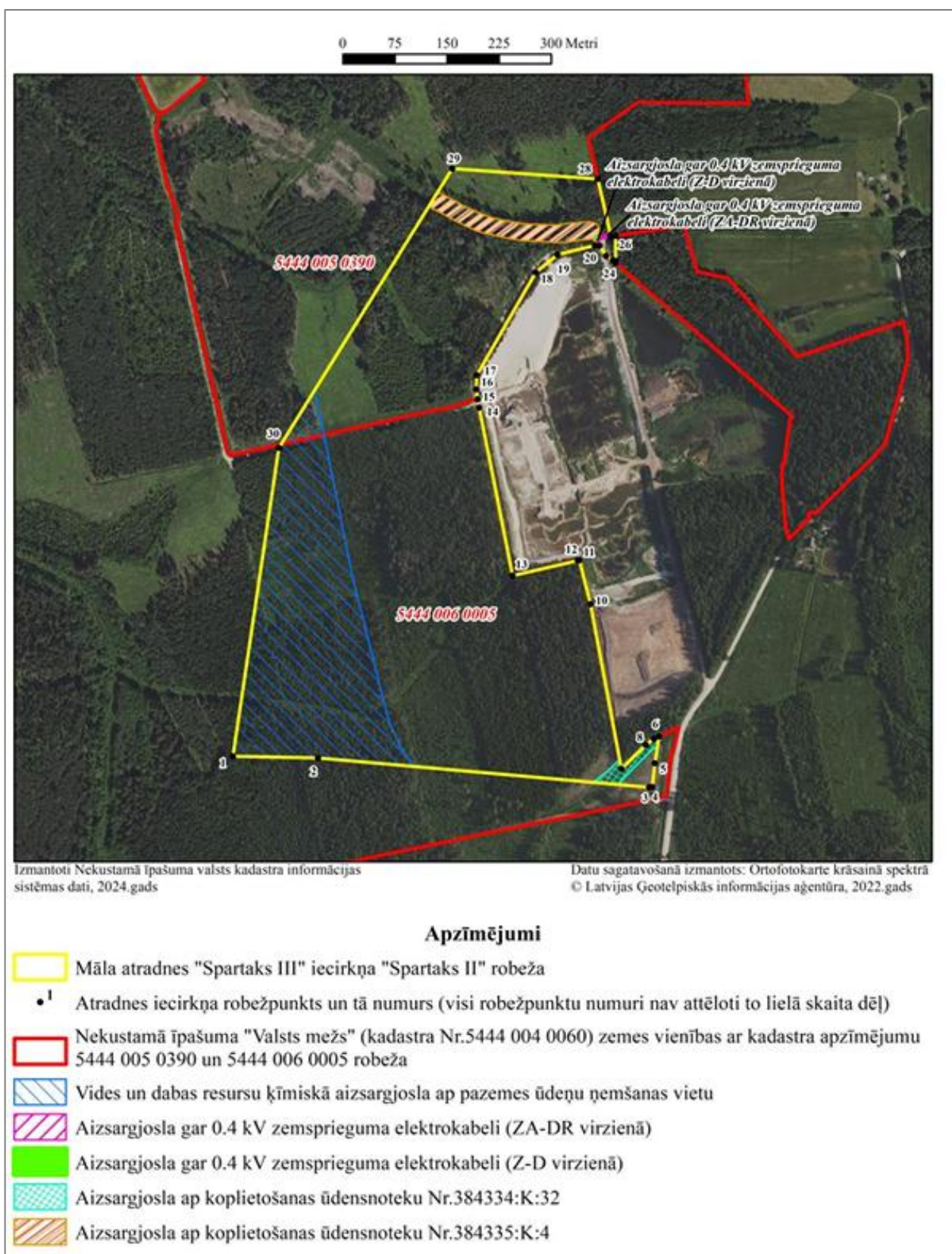
- aizsargjoslas ap koplietošanas ūdensnotekām 2 vietās – DA stūrī un ZA malā – tajās kopējie aprēķinātie māla krājumi ir 36,6 tūkst.m³ 0,757 ha platībā. Šajās aizsargjoslās ieguve var notikt atbilstoši LV normatīviem aktiem.

- Iecirkņa ZA stūri šķērso divu 0,4 kV zemsprieguma elektrokabeļu aizsargjoslas ar kopējiem aprēķinātiem 0,5 tūkst.m³ māla krājumiem un kopējo platību 0,011 ha - šajās aizsargjoslās ieguve netiks veikta atbilstoši Aizsargjoslu likuma prasībām.
- Iecirkņa teritoriju R daļā skar vides un dabas resursu ķīmiskā aizsargjosla ap pazemes ūdens ņemšanas vietu – tajā aprēķināti 388,40 tūkst.m³ māla krājumu 7,1 ha platībā. Saskaņā ar LV Aizsargjoslu likumu derīgo izrakteņu ieguve šajā aizsargjoslā nav aizliegta vai ierobežota [7] (skat. Ziņojuma 5.nodaļu).

Līdz ar to māla ieguvei pieejamā platība ir 30,171 ha no kopējā limita laukuma.

Normatīvajos aktos noteiktajā kārtībā un saskaņā ar Ozolnieku novada teritorijas plānojumu derīgo izrakteņu ieguve atļauta funkcionālajās zonās Rūpnieciskā apbūve un teritorijas izmantošana (R, R1), Mežu teritorija (M), Lauksaimniecības teritorija (L) un Ūdeņu teritorija (Ū) [6]. Uz paredzētās darbības teritoriju attiecas nosacījums, ka plānojot jebkādu būvju un inženierkomunikāciju būvniecību, pārvietošanu un pārbūvi, kā arī derīgo izrakteņu ieguvī, meža un kokaugu stādījumu ieaudzēšanu meliorētā zemē, kā arī citas darbības, kas var radīt meliorācijas sistēmu darbības traucējumu, ekspluatācijas aizsargjoslās ap meliorācijas būvēm, jāizņem tehniskie noteikumi no VSIA "Zemkopības ministrijas nekustamie īpašumi" (TIAN 81.p.). Pēc rekultivācijas zemes vienībām nosakāma izmantošana atbilstoši funkcionālo zonu Mežu teritorijas (M) vai Ūdeņu teritorijas (Ū) noteikumiem.

Cita veida apgrūtinājumi un aizsargjoslas neskar paredzētās darbības teritoriju.



1.5.att. Objektu aizsargjoslas iecirkņa teritorijā, M1:20000 [4, 6]

1.4 Kopējā zemes platība, kurai nepieciešama līdzšinējā izmantošanas un/vai zemes lietojuma veida maiņa

Paredzētās darbības ietvaros plānots veikt derīgo izrakteņu ieguvi māla atradnē „*Spartaks III*” iecirknī “*Spartaks II*” 30,18 ha platībā, kas atrodas paredzētās darbības ierosinātajai AS “Latvijas valsts meži” valdījumā esošā nekustamā īpašumā “Valsts mežs”.

Atbilstoši Ozolnieku novada teritorijas plānojumam (Ozolnieku novada teritorijas plānojuma 2020., 3.redakcijai (grafiskās daļas karte “Ozolnieku novada funkcionālais zonējums”)) paredzētās darbības vietai ir noteikts funkcionālais zonējums – *Mežu teritorija (M)*. Teritorijas papildizmantošana cita starpā ir arī *Derīgo izrakteņu ieguve* (13004) [6]. Līdz ar to paredzētā darbība atbilst teritorijas plānojumā noteiktajam zemes izmantošanas mērķim un zemes lietojuma veida maiņa atradnes „*Spartaks III*” iecirknī “*Spartaks II*” nav nepieciešama.

1.5 Teritorijas sagatavošanas darbu raksturojums

Paredzētās darbības vietā - *atradnes “Spartaks III” iecirkņa “Spartaks II”* teritorijā derīgo izrakteņu ieguve līdz šim nav notikusi. Kopumā iecirkņa teritorija ir līdzena ar nelielām augstuma izmaiņām tās Z daļā. Zemes virsmas absol.augstuma atzīmes 2,4 - 4.3 m v.j.l. Iecirkņa teritoriju aizņem meža zeme un teritoriju pārkļāj plāns (0,1-0,6 m, vidēji 0,2 m) augsnes slānis ar veģetāciju – mežu. Paredzētās darbības vietā atrodas vairāki meliorācijas objekti – grāvji, t.sk. koplietošanas grāvji iecirkņa Z un DA daļā. Meliorācijas grāvis iecirkņa DA daļā, iespējams, tiks saglabāts.

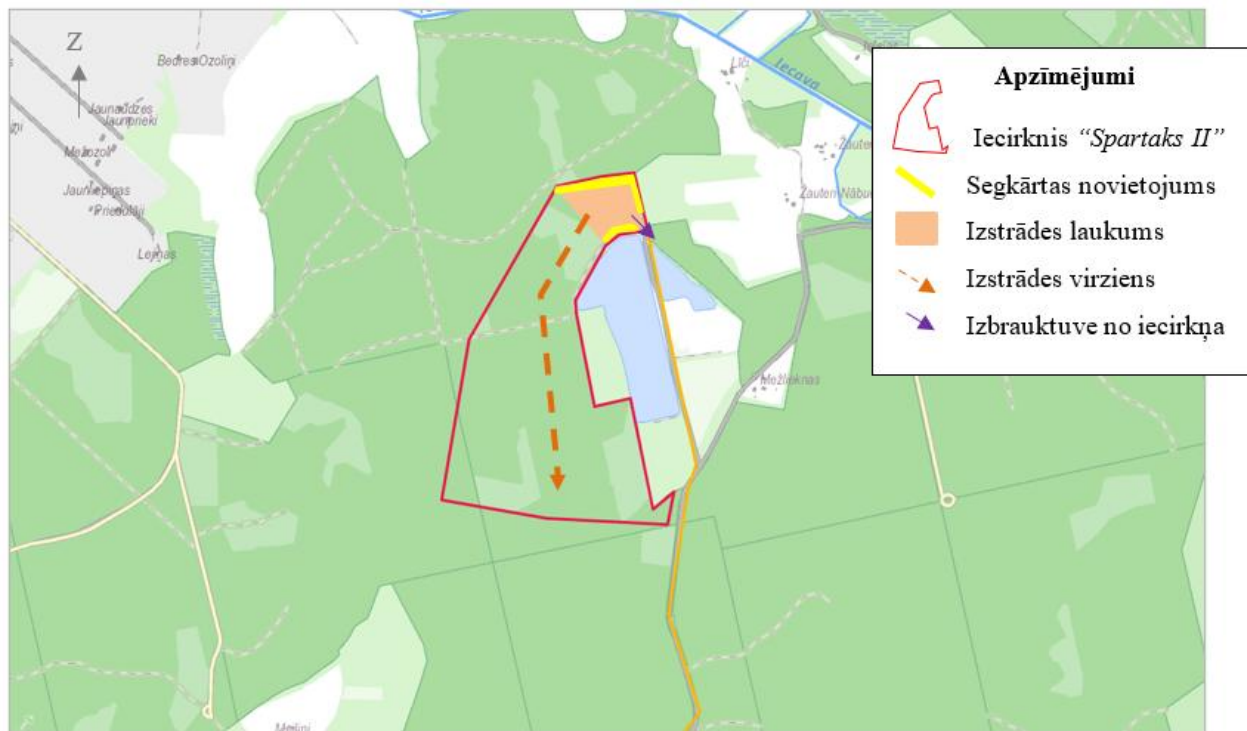
Derīgo izrakteņu ieguvi plānots uzsākt no paredzētās darbības teritorijas Z malas, virzoties D virzienā. Visa derīgo izrakteņu ieguvei plānotā teritorija tiks sadalīta sektoros jeb ieguves laukumos. Ieguves laukuma jeb sektora atmežošana un segkārtas noņemšana notiks pakāpeniski pirms derīgā izrakteņa ieguves, saskaņā ar karjera izstrādes projektu. Ieguves laukumu platību un laukumu skaitu noteiks karjera izstrādes projektā, bet šajā novērtējumā pieņemts, ka gadā izstrādās 1,7754 ha. Kopumā segkārtu noņems visā plānotajā derīgo izrakteņu ieguves platībā, bet tās noņemšana un, tai skaitā, arī atmežošana notiks pakāpeniski pa ieguves laukumiem jeb sektoriem, ne uzreiz visā paredzētās darbības teritorijā. Darbus sāks ar pirmo ieguves laukumu, sākot no paredzētās darbības iecirkņa ziemeļu malas. Pēc laukuma atmežošanas segkārtas noņemšanu veiks ar kausa ekskavatoru. Noņemto segkārtu novietos gar iecirkņa 1.izstrādes laukuma iekšējo perimetru (1.6.att.) - noņems 1. laukumam segkārtu, novietos to gar tā perimetru (augsnī un smilti atsevišķi). Kad izstrāde ieguves laukumā tuvosies noslēgumam sasniedzot krājumu pamatni (atstājot 0,3 m līdz pamatnei), tad atmežos un noņems segkārtu 2. laukumā. 1. un 2.laukumā noņemto segkārtu izmantos 1. laukuma rekultivācijai. Tuvojoties 2.laukuma izstrādes beigām, darbi noritēs pie 3. laukuma atmežošanas un atsegšanas no segkārtas, ko atkal izmantos izstrādāto laukumu rekultivācijai, utt. Ņemot vērā segkārtas apjomu, paredzēts to novietot un izlīdzināt izstrādātajās nogāzēs un pamatnē, tā nodrošinot vienlaicīgu atradnes rekultivāciju. Tehnoloģisku apsvērumu dēļ daļa segkārtas (ap 10000 m³) sākotnēji jānovieto ieguves laukumā pagaidu krautnē. Smilts un augsne jānovieto atsevišķās krautnēs. Rekultivācijas darbu beigās virsūdens nogāžu un piebērto teritoriju virsmā tiek piebērta augsne no segkārtas (vai izveidotajām krautnēm).

Paredzētās darbības teritorijā 30,182 ha platībā aprēķināts augsnes apjoms ~63,4 tūkst.m³. Zem augsnes iegul smilts, kas veido galveno segkārtas apjomu 2,1-7,0 m biezumā (vidēji 4,8 m). Kopējais segkārtas apjoms 1458,6 tūkst.m³ [1,3].

Paredzētās darbības teritoriju DA daļā ierobežo koplietošanas grāvis un pašvaldības autoceļš “Smēdes-Spartaka iela”, līdz kuriem tiks veikta māla ieguve un atmežošanas darbi. Grāvis tiks saglabāts, kā arī māla izstrāde neskars pašvaldības autoceļa aizsargjoslu. Koplietošanas grāvis 384335:K:4 iecirkņa Z daļā netiks izmantots ūdens novadīšanai no ieguves laukuma un tā posms iecirkņa teritorijā var tikt likvidēts (grāvja sākums atrodas derīgo izrakteņu ieguves limita laukumā

tos pārklājošā segkārtā). Grāvis šobrīd savāc noteces ūdeņus no iecirkņa teritorijas Z daļas un tālāk novada Iecavā. Likvidējot šo posmu, grāvis nezaudēs kopējo funkciju spēju (skat. 2.12., 3.43.att.).

Derīgo izrakteņu izvešanai no iecirkņa “Spartaks II” karjeriem plānots izmantot iecirkņa “Mežezers” iekšējos ceļus, t.sk., servitūta ceļu, līdz ar to pašreiz netiek plānots veidot jaunas nobrauktuves uz pašvaldības autoceļu. Māla ieguves laukumā kustībai tieši pa atsegtu māla slāni paredzēts ceļu izklāt ar betona plāksnēm 2 x 6 m izmērā blakus liekot 2 plāksnes (ceļa platums 4 m).



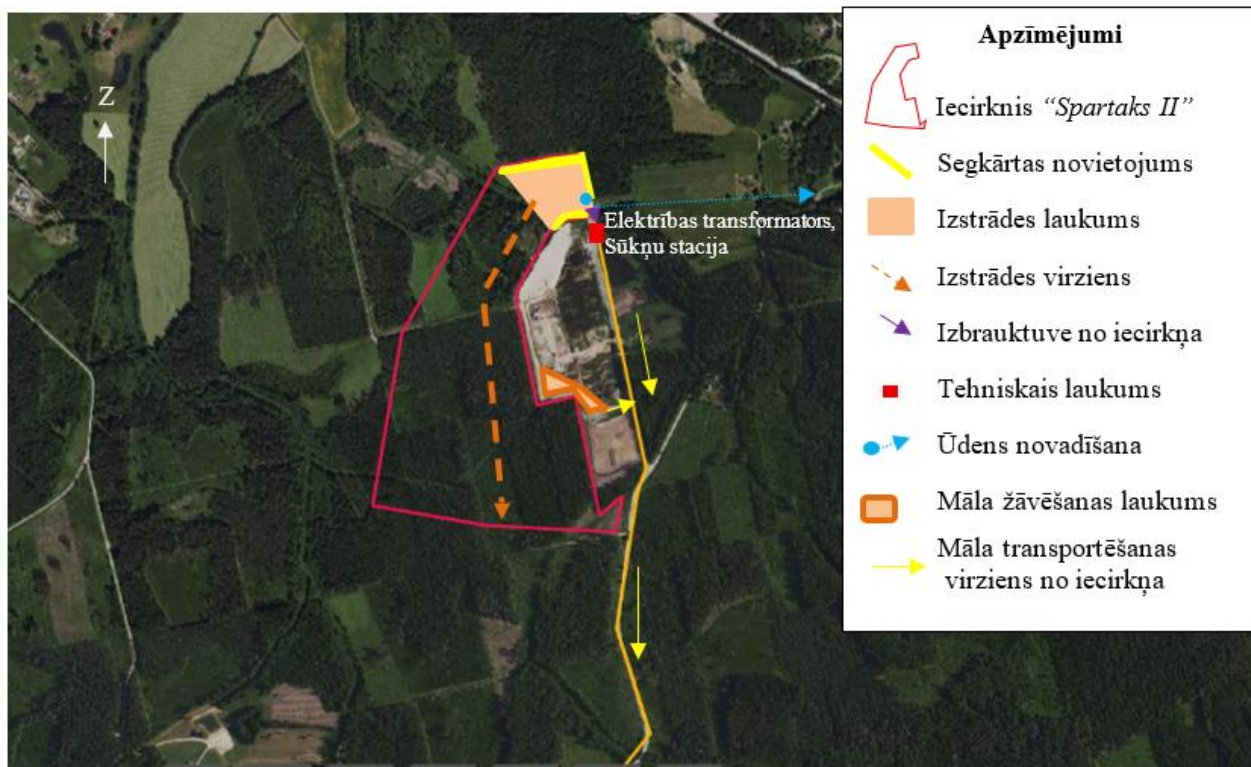
1.6.att. Segkārtas krautņu izvietošanas shēma (1.ieguves laukums), M 1:20000 (LVM GEO karšu pamatne)

1.6 Ieguves procesu raksturojums un ieguves tehnoloģijas (paņēmieni) apraksts, ietverot arī derīgā materiāla apstrādes un citus tehnoloģiskos procesus

Atradnes „Spartaks III” iecirknī “Spartaks II” māla izstrāde notiks vairākos ieguves laukumos jeb sektoros, sākot no tā ziemeļu malas virzienā uz dienvidiem (skat. 1.7.att.). Ieguves darbus uzsāks pakāpeniski pēc apauguma un segkārtas noņemšanas ieguves sektorā jeb laukumā. Paredzētās darbības kopējā platība ir 30,182 ha. Gadā plānots iegūt līdz 90 tūkst. m³ māla materiāla.

Māla ieguvei paredzēts izmantot atklātu ieguves paņēmieni ar kausa ekskavatoru. Ieguve tiks veikta 1 kāplē, nepieciešamības gadījumā atbilstoši projektam izmantojot 2 apakškāples. Ieguve notiks zem gruntsūdens līmeņa, tādēļ tiks veikta gruntsūdens atsūkšanās. Materiāls pēc izcelšanas tiks vai nu uzreiz ar pašizgāzējiem transportēts uz ražotni vai arī iecirknī “Mežezers” izstrādātā daļā ierīkotā speciālā laukumā novietots pagaidu krautnēs (0,6 m augstumā). Labos laika apstākļos vasarā ir plānots veikt māla žāvēšanu – izrakta māla atstāšanu žūt dabiskos apstākļos 1-2 dienas, lai samazinātu absolūto māla mitrumu no 26% līdz 20%. Ar frontālo iekrāvēju vai ekskavatoru māls var tikt irdināts, ja nepieciešams. Pēc tam paredzēts apžāvētu mālu ar frontālo iekrāvēju vai ekskavatoru iekraut pašizgāzējos un transportēt uz ražotni. Māla žāvēšanai paredzēts izmantot līdz 5200 m² lielu laukumu, kur māls izklāts 0,6 metru biezā slāni un periodiski tiek apmaisīts ar frontālo iekrāvēju.

Iegulas pamatnē plānots atstāt 0,3 m biezu derīgā izrakteņa slāni, tāpat kā plānots māla atradnes Spartaks III iecirknis Mežezers ieguves projektā.



1.7.att. Derīgo izrakteņu ieguves laukums un ieguves uzsākšanas virziens, M 1:20000

Izstrādes laukuma segkārtas noņemšanas un māla izstrādes laikā gruntsūdens līmenis ir jāpazemina. Ūdens savākšanai izstrādes laukumā izveidos ūdens savācējgrāvji un iebedres. Ūdens savācējgrāvju garenvirziena profili, virziens un konfigurācija nepieciešamības gadījumā tiks mainīti. Ūdens nostādināšana notiks iebedrēs (zumfos), kā arī plānots nosēdētīķis atradnes ziemeļu daļā. Ūdeni paredzēts novadīt Iecavas upē (vecupē) pa eksistējošu novadgrāvi, kas pašlaik tiek izmantots, lai novadītu ūdeni no ieguves vietas iecirknī “Mežezers”.

Līdzīgi kā māla ieguves iecirknī “Mežezers” (izstrādes projekts, 2018.), paredzētās darbības teritorijā ieguves laukumā tiks ierīkotas iebedres un grāvji ūdens savākšanai un atduļķošanai, sūkņi u.c. ūdens pārsūkņēšanas aprīkojums. Iebedres un grāvji ieguves gaitā tiks pakāpeniski padziļināti un paplašināti līdz nepieciešamajam dziļumam. Iebedru izmēri pēc to pilnīgas izveidošanas būs ap 15-30 m x 5-20 m. Izveidotajās iebedrēs dabīgos apstākļos no ūdens izgulsnēsies uzduļķotās daļiņas, un stabilizēsies ūdens temperatūra. No iebedrēm ūdens tiks novadīts/pārsūkņēts pa esošu grāvi A pusē no iecirkņa uz Iecavas upi (vecupi). Pirms ūdens novadīšanas veiks grāvja tīrīšanas un krasta nostiprināšanas darbus. Segkārtas noņemšanas un māla izstrādes gaitā karjerā pēc nepieciešamības (bez konkrēta novietojuma plānā) ierīkos ūdenssavācējgrāvjus (grāvjus ierok un padziļina līdz ūdens noplūdei nepieciešamajam līmenim), pa kuriem ūdens tiek novadīts uz attiecīgām iebedrēm. Lai nodrošinātu daļēju ūdens attīrīšanos jau pirms tā noplūšanas iebedrēs, pēc nepieciešamības var veidot nelielus (līdz 100 m² platībā) nosēdbasēinus ūdens savācējgrāvju sistēmā. Detalizētu ūdens savākšanas sistēmas izvietojumu un parametrus noteiks izstrādes projektā. Ir aprēķināti maksimālie ūdens pietece apjomi izstrādes iecirknī: 1 gadu pēc izstrādes uzsākšanas ūdens pietece karjerā būtu 185,15 m³/dnn, bet ūdens pietece, ja tiktu atsūkņēts ūdens no visa iecirkņa “Spartaks II”, 10 gadus pēc izstrādes uzsākšanas būtu 126,56 m³/dnn [3]. Ūdens pietece aprēķināta mazāka kā iecirknī “Mežezers” (no 170 m³ diennaktī 1. izstrādes gadā līdz 343 m³ diennaktī 10. gadā) līdz ar to novadgrāvis varēs uzņemt visu atsūkņētā ūdens apjomu, kā tas ir šobrīd no “Mežezera” karjeriem.

Ūdens sūkņu stacija atradīsies ieguves vietas ziemeļu daļā. Tiks izmantots elektriskais iegremdējamais sūknis SPT ASP61502 (vai tā analogs) ar ražību līdz $360\text{ m}^3/\text{h}$, 15 kW, 29,9 A, 400 V, cieto daļiņu caurplūde līdz 35 mm. Avārijas situācijās, apjomīgu nokrišņu gadījumā liekā ūdens novadīšanai var tik izmantots dīzeļsūknis, piemēram, BBABA150E D285 ar ražību līdz $150\text{ m}^3/\text{h}$ vai cits analogs sūknis.

Karjerā iegūtais māla materiāls no ieguves laukuma ar kausa ekskavatoru vai no žāvēšanas laukuma krautnēm ar frontālo iekrāvēju vai kausa ekskavatoru tiks iekrauts kravas autotransportā (pašizgāzējos) un izvests uz ražotni.

Derīgo izrakteņu ieguve un materiāla izvešana ar kravas automašīnām no paredzētās darbības vietas notiks darba dienās, darba laikā. Darbs atradnē notiks dienas laikā no plkst. 7.00 līdz 19.00 (11 stundas dienā, 1 stunda pārtraukums). Materiālu izvedīs katru darba dienu 8 stundas dienā no plkst. 8.00 līdz 17.00, labos laika apstākļos. Derīgo izrakteņu ieguvi plānots veikt visu gadu atbilstošos laika apstākļos – bezlietus periodā un sasaluma periodā.

Māla ieguvi veiks atklātā karjerā ar kausa ekskavatoru. Derīgo izrakteņu ieguvi sāks no iecirkņa ziemeļu daļas virzienā uz dienvidiem secīgi vairākos ieguves laukumos. Ieguvi veiks 1 kāplē (jeb kārtā) un 2 apakškārtās, ja ieguves dziļums lielāks par 5 m. Derīgais izraktenis iegul zem gruntsūdens līmeņa, tādēļ māla ieguves gaitā konkrētā ieguves laukumā tiks veikta gruntsūdens līmeņa pazemināšana ar atsūkņēšanu. Māla ieguvi veiks līdz krājumu pamatnei, tā, lai paliktu neskarts 0,3 m biezs derīgā māla slānis virs nākamā ģeoloģiskā slāņa.

No ieguves laukuma novadītā ūdens apjoms ir aprēķināts 1 gadu pēc izstrādes uzsākšanas - $185,15\text{ m}^3/\text{dnn}$, bet ūdens pietece, ja tiktu atsūkņēts ūdens no visa iecirkņa “Spartaks II”, 10 gadus pēc izstrādes uzsākšanas būtu $126,56\text{ m}^3/\text{dnn}$ [3]. Ūdens tiks ar ieguves laukumā izveidotiem savācējgrāvjiem paštecē ceļā novadīts ieguves laukuma malā izveidotā nosēdtilpnē (iebedrē), no kuras tālāk ar elektrodzinēja sūkni novadīts jau esošā meliorācijas grāvī pie iecirkņa ZA robežas. Šo meliorācijas grāvi izmanto ūdens novadīšanai no ieguves vietas iecirknī “Mežezers”, kas tālāk ūdeņus novada Iecavas vecupē. Ūdens savācējgrāvju garenvirzienaprofili, virziens un konfigurācija nepieciešamības gadījumā tiks mainīti. Ūdens līmeņa pazemināšana ieguves laukumā tiks veikta pēc nepieciešamības. No nākamā izstrādei paredzētā ieguves laukuma ūdens tiks novadīts jau izstrādātā ieguves laukumā, ko rekultivēs par ūdenskrātuvi.

Pēc segkārtas noņemšanas un gruntsūdens līmeņa pazemināšanas ar kausa ekskavatoru izņemto mālu ieguves vietā iekraus kravas transportā nogādei uz ražotni vai novietošanai blakus esošā izstrādātā iecirkņa “Mežezers” speciāli sagatavotā māla žāvēšanas laukumā. Labos laika apstākļos vasarā ir plānots veikt māla žāvēšanu – izraktā māla atstāšanu žūt dabiskos apstākļos (1-2 dienas), lai samazinātu tā absolūto mitrumu (no 26 līdz 20%). Žāvēšanas laikā māls var tikt uzirdināts ātrākai apžūšanai. No laukuma apžuvušo mālu ar frontālo iekrāvēju iekraus kravas transportā nogādei uz ražotni.

Citas darbības māla ieguves un apstrādes procesā nav plānotas. Derīgo izrakteņu ieguve (karjera darba laiks) iecirknī “Spartaks II” un māla transportēšana notiks darba dienās darba laikā. Šādu māla ieguves tehnoloģiju izmanto SIA “Lode” blakus esošajā māla ieguves iecirknī “Mežezers”.

Karjerā kopumā tiks izmantotas 6 ar dīzeļdzinējiem aprīkotas tehnikas vienības, no kurām 2 tiks izmantotas pastāvīgi – ekskavators un frontālais iekrāvējs. Elektrodzinēja ūdenssūknis tiks izmantots pēc vajadzības ūdens atsūkņēšanai no ieguves laukuma. Segkārtas noņemšanai tiks izmantots kāpurķēžu ekskavators Volvo EC250EL vai tā analogs, buldozers CAT D6k vai tā analogs un 3 pašizgāzēji.

Pieņemts, ka tiks izmantotas sekojošas vai pēc specifikācijām līdzīgas tehnikas vienības:

- ekskavators VOLVO EC250EL, degvielas patēriņš 15 l/stundā (11 stundas/dienā, 300 dienas gadā),

- frontālais iekrāvējs Case 821C, degvielas patēriņš 15-18 l/stundā (107 h gadā),
- buldozers CAT D6k, degvielas patēriņš ~15 l/h, (11 stundas dienā, ~1,5 mēnešus gadā),
- ūdenssūkņi ar elektromotoru (11 stundas dienā, pēc vajadzības),
- pašizgāzējs MAN 26.463, degvielas patēriņš 10,0 l/stundā (11 stundas/dienā, 300 dienas gadā),
- pašizgāzējs MAN TGA vai Scania R164, degvielas patēriņš 10,0 l/stundā (7 stundas/dienā, , 300 dienas gadā).

Karjera tehnika - ekskavators atradīsies ieguves laukumā, bet pēc darba beigām – tehnoloģiskajā laukumā. Pēc nepieciešamības izmantos arī frontālo iekrāvēju (kraušanas darbiem) un buldozeru (segkārtas noņemšanai). Degviela teknikai tiks pievesta un uzpildīta ar speciālu sertificētu autotransportu, kas aprīkots ar sertificētu mobilo degvielas uzpildes iekārtu, kā tas notiek ieguves karjeros. Katrā tehnikas vienībā ir obligāts aprīkojuma komplekts (t.sk., absorbenti) avārijas noplūdes seku novēršanai vai mazināšanai. Uzpilde tiks veikta tehnoloģiskajā laukumā, un tās biežums atkarīgs no derīgo izrakteņu plānotā ieguves apjoma.

Gatavā produkcija no karjera tiks izvesta ar kravas autotransportu ar 8 m³ kravas tilpumu. Gadā maksimāli pieņemts iegūt līdz 90 tūkst.m³ derīgā izrakteņa. Vidējais kravas autotransporta reisu skaits apmēram 125 reisi dienā (gada laikā darba dienās darba laikā no plkst.8.00 līdz 17.00).

1.7 Inženierkomunikāciju pieejamības raksturojums

Paredzētās darbības ietvaros jaunas infrastruktūras būvniecība nav nepieciešama. Iegūtā materiāla transportēšanai no atradnes „*Spartaks III*” iecirkņa “*Spartaks II*” teritorijas tiks izmantots esošais SIA “Lode” iekšējais karjera ceļš (servitūta ceļš) iecirknī “*Mežezers*”, kas ar plašu nobrauktuvi savienots ar pašvaldības autoceļu “Smēdes-Spartaka iela”. Abi ceļi ir ar grants segumu. Gatavās produkcijas transportēšanai no karjera iespējami 2 maršruti dienvidu virzienā (skat. 1.8.att.):

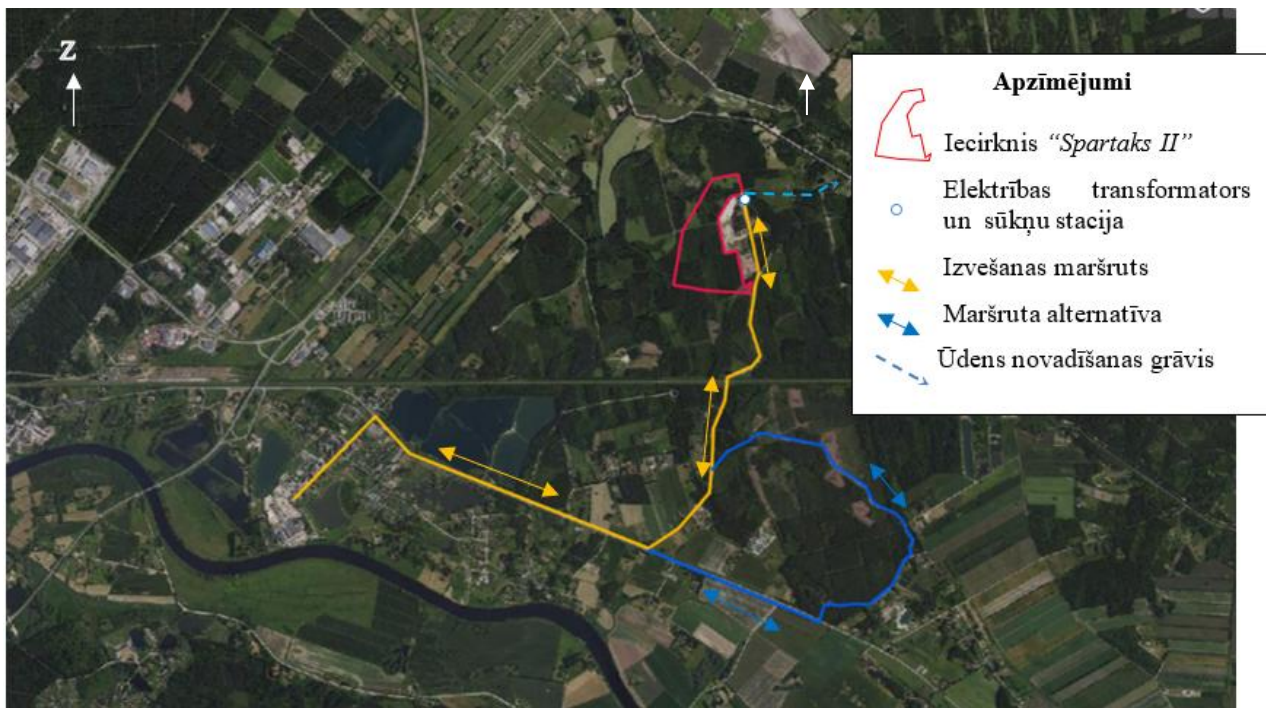
- a) pa iecirkņa “*Mežezers*” iekšējo, servitūta ceļu, tālāk pa pašvaldības autoceļu “Smēdes-Spartaka iela” uz asfaltēto valsts reģionālo autoceļu P93 “Jelgavas - Iecava”, no kura tālāk doties uz ražotni. (**1.transportēšanas maršruta alternatīva**). Šo maršrutu izmanto māla transportēšanai no iecirkņa “*Mežezers*” un tā garums apmēram 3,4 km .
- b) pa iecirkņa “*Mežezers*” iekšējo, servitūta ceļu, tālāk pa pašvaldības autoceļu “Smēdes-Spartaka iela” līdz krustojumam ar LVM meža ceļu “Jankovski-Ārijas”. Pa to tālāk līdz asfaltētam valsts reģionālajam autoceļam P93 “Jelgavas - Iecava”, pa kuru tālāk doties uz ražotni. (**2.maršruta alternatīva**). Kopējais šī maršruta garums apmēram 5,8 km.

Iecirkņa “*Mežezers*” iekšējā, servitūta ceļa platums 4,5-6 m. Pašvaldības autoceļa “Smēdes-Spartaka iela” līdz iecirknim “*Mežezers*” grants seguma ceļa klātnes platums ir ~6 m. LVM autoceļam “Jankovski-Ārijas” grants seguma ceļa klātnes platums ir ~4 m. Valsts autoceļam 93 ir divvirzienu kustībai ceļa klātne ar platumu ~8 m. Uzbrauktuves uz valsts autoceļa P93 ir ar asfalta segumu labā kvalitātē.

Kravas transporta plūsmas intensitāte no paredzētās darbības vietas gatavās produkcijas transportēšanai notiks piemērotos laika apstākļos darba dienās darba laikā. Paredzētās darbības vietā ieguves karjera iekšējais ceļš tiks veidots karjera izstrādes uzsākšanas gaitā un savienosies ar esošo iecirkņa “*Mežezers*” ceļu.

Iecirknim “*Spartaks II*” var piekļūt arī no valsts reģionālā autoceļa P93 “Jelgavas - Iecava” pa valsts galveno autoceļu A8 “Rīga - Jelgava - Lietuvas robeža (Meitene)” līdz nobrauktuvei uz valsts vietējo autoceļu V1068 “Ozolnieki-Brankas-Brankstūri”, tālāk caur c.Brankas pagriežas uz Ausekļa ielu, kas pāriet Iecavas ielā, no kuras pagriežas uz Spartaka ielu. Spartaka iela ir ar asfalta segumu līdz c.Brankas robežai, tālāk ar grants segumu stiepjas otrpus Iecavas upei līdz m.”Zemdari”, kur jāveic 90 grādu pagrieziens uz pašvaldības autoceļu “Smēdes- Spartaka iela”. Tālāk jāvirzās uz D

līdz iecirkņa “Mežezers” iekšējā, servitūta ceļa pieslēgumam, kas aizved līdz iecirkņa “Spartaks II” Z daļai. Šajā maršrutā jāšķērso 2 tilti pār Iecavas upi, maršruts ir sarežģīts ar asiem līkumiem un pagriezieniem un šaurām vietām, ar dažādu satiksmes intensitāti un ved caur apdzīvotām vietām. Šis maršruts iet caur apdzīvotu vietu Brankas un atsevišķos posmos tā platums, ģeometrija un ceļa segums nav piemērots smagā transporta kustībai. Maršruta kopējais garums no P93 autoceļa līdz paredzētās darbības vietai ~10,7 km ar dažādu ceļa klājumu.



1.8.att. Esošā infrastruktūra atradnes “Spartaks III” iecirknī “Spartaks II”, M 1:50000

Nav paredzēts ierīkot papildus pieslēgumu esošajiem elektriskajiem tīkliem, transformatoram vai cita veida inženierkomunikācijām. Nav paredzēts veidot dzeramā ūdens apgādes sistēmu. Gruntsūdens novadīšanai no izstrādes laukuma izmantos esošo sūkņa sistēmu un novadīs esošā meliorācijas grāvī. Sadzīves atkritumi, ja tādi radīsies, ar līgumu tiks nodoti licencētam atkritumu apsaimniekošanas uzņēmumam.

Paredzētās darbības teritorijā - iecirkņa ZA malā atrodas divi 0,4 kV zemsprieguma elektrokabeļi un to aizsargjoslas. Šo inženiertīklu aizsargjoslās derīgo izrakteņu ieguve netiks veikta.

1.8 Derīgo izrakteņu ieguves laukumu slēgšana

Derīgo izrakteņu ieguves karjera rekultivācijas mērķis ir nodrošināt ieguves vietas izmantošanu pēc derīgo izrakteņu izstrādes pabeigšanas, kā arī novērst draudus iedzīvotāju veselībai un apkārtējai videi, nodrošināt ieguves vietas iekļaušanos apkārtējā ainavā.

Izstrādājot plānoto māla gada ieguves apjomu līdz 90 tūkst.m³, ieguve paredzētās darbības vietā atradnē „Spartaks III” iecirknī “Spartaks II” ilgs apmēram 17 gadus (kopējie krājumi atradnē 1586,70 tūkst.m³). Tomēr derīgo izrakteņu ieguves apjoms un ieguves ilgums ir atkarīgs no pieprasījuma pēc māla resursiem. Derīgo izrakteņu ieguvī iecirknī “Spartaks II” paredzēts uzsākt no tā ziemeļu malas un virzīties dienvidu virzienā.

Izstrādātās teritorijas rekultivācija tiks uzsākta pēc māla krājumu ieguves pabeigšanas katrā ieguves laukumā apmēram 1-2 gadu laikā. Precīzāks rekultivācijas darbu apjoms un gaita tiks iekļauti derīgo izrakteņu ieguves projektā. Atbilstoši Ministru kabineta 2012. gada 21. augusta noteikumu Nr. 570 „Derīgo izrakteņu ieguves kārtība” 87. punktā noteiktajām prasībām, derīgo

izrakteņu ieguves teritorijas rekultivācija tiks saskaņota ar Jelgavas novada pašvaldību, izstrādājot derīgo izrakteņu ieguves projektu [8].

Saskaņā ar likuma “Par zemes dzīlēm” 4.panta 5.punktu (02.05.1996., ar grozījumiem līdz 03.04.2025.) vietējā pašvaldība savā administratīvajās teritorijā pārrauga derīgo izrakteņu ieguves vietu rekultivāciju. Pašvaldībām nodoto funkciju izpildei nepieciešamo izdevumu segšanai izmanto ieņēmumus no valsts nodevas, kas saņemta par bieži sastopamo derīgo izrakteņu ieguves atļaujām. Turklāt, saskaņā ar pašvaldības pausto informāciju sākotnējās IVN sabiedriskās apspriešanas laikā (protokols Jelgavas novada pašvaldības mājaslapā www.jelgavasnovads.lv) paredzētā darbība atbilst novada teritorijas plānojumam.

Pēc derīgo izrakteņu izstrādes, daļa atradnes tiks apmežota, bet ņemot vērā to, ka derīgo izrakteņu ieguve tiks veikta zem gruntsūdens līmeņa, paredzēts atradnes “*Spartaks III*” iecirknī “*Spartaks II*” daļu no izstrādes laukumiem pēc pilnīgas to izstrādes rekultivēt par ūdenstilpēm. Ūdenstilpes būs vērtīga dzīvotne daudzām augu un dzīvnieku sugām. Pirms derīgo izrakteņu ieguves izstrādes laukumos noņemtā augsnes segkārtā, kas novietota vaļņos gar atradnes ārējo perimetru, tiks izmantota ūdenstilpes krastu veidošanai, kā arī pārējās izstrādātās iecirkņa teritorijas apmežošanai.

Līdzīgi kā iecirknī “Mežezers” paredzēts rekultivācijas darbus jau izstrādātajās teritorijās uzsākt vienlaicīgi ar ieguves darbiem citās atradnes daļās. Izstrādātā iecirkņa rekultivāciju tiek plānots pabeigt pēc māla materiāla izstrādes.

Kopējā darbu secība:

- rekultivācijas darbus (nogāžu piebēršanu ar noņemto segkārtu) uzsāks pēc materiāla izstrādes gar 1.laukuma nogāzēm un pamatnē;
- Pēc 1.laukuma izstrādes un nogāžu rekultivācijas ieguves darbi tiek turpināti 2.laukumā, kad paralēli izstrādei tiek piebērtas izstrādātās nogāzes utt.;
- Rekultivācijas darbu beigu virsūdens nogāžu un piebērtu teritoriju virsmā tiek ieklāta augsne 0,2 m biezumā;
- Izstrādātās nogāzes rekultivēs (piebērs un izlīdzinās) ar slīpuma attiecību 1:3.

Atradnes rekultivāciju pilnībā pabeidz (informatīvo zīmju, stendu, vārtu, robežpunktu stabu demontāža u.c.) pēc ieguves vietas izstrādes un nogāžu rekultivācijas.

1.9 Prognozējamās emisijas paredzētās darbības rezultātā un to raksturojums

Derīgo izrakteņu ieguves procesā, veidosies šādas emisijas: trokšņa emisija un piesārņojošo vielu emisijas gaisā (7.pielikums).

Atradnes “*Spartaks III*” iecirknī “*Spartaks II*” plānots izmantot šādas vai līdzīgas tehnikas vienības, bet tehnikas trokšņa līmeņi ir noteikti atbilstoši šo iekārtu tehniskajās specifikācijās sniegtajai informācijai:

- 1 frontālais iekrāvējs Case 821C (104 dB(A)), 107 darba stundas gadā;
- 1 ekskavators Volvo EC250EL (104 dB(A)), 2947 darba stundas gadā;
- 1 buldozers CAT D6k (79,5 dB(A)), 296 darba stundas gadā;
- pašizgāzēji (103,8 dB(A)), 2801 darba stundas gadā.

Informācija par māla ieguves tehnikas radīto skaņas jaudu iegūta no ražotāju sniegtās tehniskās informācijas (1.3.tab.).

1.3. tabula. Informācija par trokšņa avotiem atradnē

Trokšņa avots	Vienas vienības radītā skaņas jauda LWA, dB	Vienību skaits	Darba laiks, h/a
			Darba laiks dienā: 7.00-19.00
Buldozers (CAT D6k)	79.5	1	296
Pašizgāzēji segkārtas noņemšanai*	103,8	3	482
Pašizgāzējs vešanai uz žāvēšanas krautni*	103,8	1	69
Ekskavators (Volvo EC250EL)	104	1	2947
Frontālais iekrāvējs (Case 821C)	104	1	107
Pašizgāzēji (MAN 26.463)	103,8	11 250	2250

* Marka un modelis pieņemts tāds pats kā materiāla izvešanai no atradnes.

Kravas automašīnu radīto trokšņa emisiju raksturošanai izmantota informācija no *IMAGINE (Improved Methods for the Assessment of the Generic Impact of Noise in the Environment)* projekta ietvaros izstrādātās datubāzes *Source DB*¹. Saskaņā ar projektu, kravas automašīnu, kas pārvietojas ar ātrumu līdz 20 km/h radītā skaņas jauda ir 103,8 dB(A).

Novērtējot trokšņa līmeni ņemti vērā visi ar derīgo izrakteņu ieguvī saistītie procesi – segkārtas noņemšana, derīgā materiāla iegūšana, materiāla pārvešana, iekraušana kravas transportā, pārkraušana žāvēšanas laukumā, un kravas autotransporta kustība.

Gada laikā kravas izvešanas laiks no iecirkņa un materiāla kraušanas vietas (pēc nepieciešamības) veido 2250 h, ņemot vērā uz/no atradnes braucošo vienību skaitu 11 250 un iecirknī pavadīto laiku, kas pieņemts ne ilgāks kā ~12 min vienai vienībai.

Trokšņa līmeņa aprēķinos vērtēts nelabvēlīgākais scenārijs – maksimālā iespējamā derīgo izrakteņu ieguve un tehnikas noslodze gada griezumā. Trokšņa novērtējumā tiek pieņemts, ka derīgā materiāla apstrāde 1 gada griezumā tiek veikta vienlīdzīgi visā ieguves laukumā ar maksimālo tehnikas vienību skaitu un noslodzi, kas no trokšņa viedokļa raksturo nelabvēlīgāko situāciju dzīvojamās apbūves teritorijās.

Noņemto segkārtas materiālu izvietos vaļņos gar ieguves teritorijas ārējo perimetru vai izmantos iepriekš izstrādāto karjeru rekultivācijai. Vaļņi un ieguves karjera sienas samazinātu derīgo izrakteņu ieguves radītā trokšņa izplatību ārpus ieguves laukuma.

Trokšņa novērtējumā tika apskatītas 2 transportēšanas maršrutu alternatīvas no iecirkņa “*Spartaks II*” caur iecirkni “*Mežezers*” pa pašvaldības ceļu līdz reģionāliem valsts autoceļam P93 un Celtnieku ielai Ānē (skat. 1.8. attēlu):

¹ <https://cordis.europa.eu/project/id/503549/reporting>

- 1. transportēšanas alternatīva: ieguves un māla žāvēšanas laukums – karjera “Mežezers” ceļš – pašvaldības ceļš “Smēdes-Spartaka iela” līdz reģionālajam autoceļam P93 Iecava–Jelgava
- 2. transportēšanas alternatīva: ieguves un māla žāvēšanas laukums – karjera “Mežezers” ceļš – pašvaldības ceļš “Smēdes-Spartaka iela” – LVM ceļš Jankovski-Ārijas līdz reģionālajam autoceļam P93 Iecava–Jelgava.

No māla ieguves laukuma, kā arī no māla žāvēšanas laukuma derīgais materiāls uz ražotni tiks transportēts ar kravas automašīnām ar vidējo ietilpību 8 m³ jeb 12,5 t. Materiāla izvešana tiks veikta darba dienās 8 stundas dienā no plkst. 8.00 līdz 17.00, darba dienās. Trokšņa aprēķinos pieņemts maksimālais laiks no plkst. 7.00 līdz 19.00 (Ldiena). Trokšņa modelācija veikta dienas periodam, kas ir 12 h. Pieņemot sliktāko scenāriju, nav nepieciešams atsevišķi izdalīt transportēšanas stundas, jo tās iekļaujas dienas periodā. Reisu skaits dienā un stundā, kā arī stundas intensitāte modelēšanas programmā aprēķināta, ņemot vērā 8 h/dnn izvešanas laiku. Modelis atspoguļo maksimālās trokšņa emisijas no transporta dienas laika periodā.

Plānotais izvešanas apjoms dienā 1000 m³. Paredzētās darbības ietvaros gadā plānotais ieguves apjoms ir līdz 90 000 m³ jeb 135 000 t māla materiāla

Iegūstot paredzēto derīgo izrakteņu apjomu (90 000 m³ gadā), gada laikā ir aprēķināts veikt 11250 reisu (turp/atpakaļ) no/uz iecirkņa “Spartaks II”. Trokšņa aprēķinu veikšanai tika pieņemts, ka visi transportlīdzekļi pārvietojas ar atļauto braukšanas ātrumu. Kravas auto darbības laiks atradnes teritorijā noteikts, balstoties uz veicamā maršruta garumu un plānoto satiksmes intensitāti.

Karjerā izmantotā tehnika tiks darbināta ar dīzeļdegvielu; degvielas uzglabāšana teritorijā netiek paredzēta. To uzpildīšana ar dīzeļdegvielu tiks veikta pēc nepieciešamības tehnoloģiskajā laukumā ar specializētu transportu, kas aprīkots ar sertificētu mobilo degvielas uzpildes iekārtu. Pārējās tehnikas vienības - kravas automašīnas tiks uzpildītas ārpus paredzētās darbības teritorijas. Gada laikā plānots izlietot līdz 50 t jeb ~59 m³ dīzeļdegvielas. Ūdens sūknis ūdens atsūkņēšanai no karjera darbosies ar elektrību.

Lai novērtētu derīgo izrakteņu ieguves, apstrādes un transportēšanas radīto trokšņa līmeni paredzētās darbības vietā, tika aprēķināts tehnikas vienību summārais trokšņa emisijas līmenis, balstoties uz katra trokšņa avota radīto skaņas jaudu (L_{wa} , dB), izmantoto trokšņa avotu skaitu, darbības laiku un ieguves zonas platību.

Saskaņā ar MK 2014.gada 7.janvāra noteikumiem Nr. 16 “Trokšņa novērtēšanas un pārvaldības kārtība” vides trokšņa novērtēšanai ir izmantojami gada vidējie trokšņa līmeņa rādītāji, kas šajā situācijā ir rādītājs L_{diena} . L_{diena} rādītājs atbilst dienas laika posmam, kas ir 12 h, jeb no 7.00 – 19.00 [29]. Ņemot vērā, ka trokšņa avoti paredzētās darbības teritorijā darbosies tikai maksimāli līdz 12 stundām dienā (07:00 – 19:00) un 300 dienām gadā, ņemot vērā vienu stundu pusdienas pārtraukumu dienā, trokšņa emisijas raksturošanai ir nosakāma katram avotam piemērojamā laika korekcija, kas aprēķināta atbilstoši šādam vienādojumam:

$$L_{WA}(kor.) = 10 \log\left(\frac{t}{3120} * 10^{L_{WA}/10}\right)$$

kur: $L_{wa}(kor.)$ – laikā vidinātā (vidējā) skaņas jauda, dB(A);

t – avota darbības laiks gadā;

3120 - kopējais stundu skaits gadā (dienas periodā);

L_{wa} – avota radītā skaņas jauda, dB(A).

Lai aprēķinātu visu avotu radīto kopējo skaņas jaudu, katrā no atradņu ieguves zonām, tika izmantots vienādojums:

$$L_{WA}(sum) = 10 \log \sum 10^{L_{wa}(kor.)/10}$$

Ņemot vērā, ka trokšņa avoti var atrasties jebkurā laukuma punktā, ir nepieciešams ņemt vērā laukuma korekcijas faktoru, kas noteikts atbilstoši šādam vienādojumam:

$$K1 = 10 \log \left(\frac{S}{SO} \right)$$

kur: $K1$ – piemērojamā korekcija;

S – avota laukums (m^2);

SO – references laukuma vienība ($1 m^2$).

Kopējā iecirkņa skaņas jauda aprēķināta – 106,019 dB(A) (bez laukuma korekcijas) un 63,526 dB(A) (ar laukuma korekciju). Kopējo skaņas jaudu ar laukuma korekciju aprēķina no kopējās laukuma skaņas jaudas ($L_{wa}(\text{sum})$) atņemot korekcijas vērtību ($K1$).

Kopējā atradnes platība 301 820 m^2 . Atradnes kopējais derīgā materiāla apjoms ~1 586 700 m^3 . Gadā plānotais iegūstamā materiāla daudzums līdz 90 000 m^3 , līdz ar to aprēķinos pieņemts, ka atradni plānots izstrādāt ~ 17 gadu laikā. Lai netiktu pārvērtēta ieguves laukuma platība, aprēķinot mazāku kopējo skaņas jaudu ar laukuma korekciju, kā gada ieguves laukums nav ņemts viss sektors, bet gan proporcionālā daļa, kas veidojas no gadā iegūstamā materiāla daudzuma. Gadā iegūstot līdz 90 000 m^3 derīgā materiāla, izstrādājamās platības lielums vidēji veido ~17754 m^2 jeb 1,78 ha.

Ir paredzēta materiāla žāvēšana labos laika apstākļos. Atbilstoši gaisa emisiju modelācijai žāvēšanas laukuma platība aprēķinos pieņemta līdz 5200 m^2 .

Piesārņojošo vielu emisijas gaisā daudzums tika aprēķināts šādām piesārņojošām vielām: oglekļa oksīdam CO, slāpekļa dioksīdam NO₂, cietajām daļiņām PM₁₀, daļiņām PM_{2,5}, gaistošajiem organiskajiem savienojumiem GOS.

Piesārņojošo vielu emisijas limiti noteikti aprēķinu ceļā, pamatojoties uz paredzētās darbības ierosinātajā sniegtajiem datiem un izmantojot 4.nodaļā minētās aprēķinu metodikas.

Paredzētās darbības – māla materiāla ieguves rezultātā piesārņojošo vielu emisija var rasties no šādiem tehnoloģiskajiem procesiem:

1. Augsnes un segkārtas noņemšana un sastumšana gar perimetru (ekskavators, buldozers, pašizgāzēji) – CO, NO₂, GOS, PM₁₀ un PM_{2,5} emisijas;
2. Materiālu ieguves vieta:
 - Māla ieguve ar ekskavatoru – CO, NO₂, GOS, PM₁₀ un PM_{2,5} emisijas;
3. Materiālu transportēšana no ieguves vietas līdz žāvēšanas laukumam:
 - Transportēšanas ceļa putekļi – PM₁₀ un PM_{2,5} putekļu emisijas;
 - dūmgāzes no transporta (pašizgāzēja) – CO, NO₂, GOS.
4. Žāvēšanas laukums:
 - materiālu izbēršanas un izlīdzināšanas/irdināšanas darbības – PM₁₀ un PM_{2,5} putekļu emisijas;
 - dūmgāzes no tehnikas – CO, NO₂, GOS;
5. Degvielas iepildīšana tehnikas bākā – GOS emisijas.
6. Transportēšana ārpus atradnes:
 - ceļa putekļi – PM₁₀ un PM_{2,5} putekļu emisijas;
 - dūmgāzes no tehnikas (kravas autotransports) – CO, NO₂, GOS.

Piesārņojošo vielu emisijas faktoru aprēķins

Aprēķinot piesārņojošo vielu emisiju gaisā māla ieguves procesā, tiek pieņemts maksimālais derīgo izrakteņu ieguves apjoms līdz 90 000 m^3 jeb 135 000 t derīgo izrakteņu gadā. Aprēķiniem pieņemts, ka iecirknī gada griezumā derīgos izrakteņus izstrādās vienmērīgi. Kopējais darba laika apjoms būs ~3600 h/a. Pirms derīgā materiāla ieguves uzsākšanas ieguves laukumā (jeb sektorā) ar ekskavatoru un buldozeru secīgi tiks noņemta esošās auglīgās augsnes segkārtā un smilts segkārtā,

kas atsevišķi ar pašizgāzējiem tiks nogādāta un novietota kaudzēs (2-3 m augstos vaļņos) gar ieguves laukuma perimetru vai izmantota iepriekš izstrādātā laukuma karjera rekultivācijai. Viena gada laikā ir paredzēts izstrādāt ~ 17754 m² teritorijas, noņemtās segkārtas daudzums būs 88771 m³/a jeb 144696 t/a. Pieņemts, ka tāda apjoma segkārtas noņemšanai laika fonds būs 2225 h/a. Lai noņemtu segkārtu gada ieguves laukuma platībā, ņemot vērā buldozera lāpstas platumu, pieņemts, ka buldozers stums ~ 3 m³, vienā reizē mērojot apmēram 100 m (turp un atpakaļ) ar vidējo ātrumu 10 km/h. Līdz ar to, buldozeram būs nepieciešamas strādāt aptuveni 296 stundas. Ekskavatoram segkārtas noņemšanas jauda pieņemta tāda pati kā materiāla ieguves jauda – 100 t/h, bet pašizgāzēja jauda – 100 t/h. Visiem trim pašizgāzējiem strādājot vienlaicīgi, gada ieguves laukuma segkārtas apjoma noņemšanai jāreķina, ka ekskavators strādās apmēram 1447 stundas, bet katrs no pašizgāzējiem – apmēram 482 stundas. Segkārtā tiks izmantota rekultivācijai. Kad attiecīgā ieguves vieta būs izsmelta, nākamajā ieguves laukumā noņemtā segkārtā ar ekskavatoru tiks iekrauta pašizgāzējā vai ar kausa ekskavatoru aizvesta uz izstrādāto karjeru rekultivācijai (2225 h/a).

Derīgais materiāls paredzētās darbības ieguves laukumā tiks iegūts ar kausa ekskavatoru. Iegūtais materiāls tiks uzreiz iekrauts kravas transportā un nogādāts uz ražotni Ānē vai uz žāvēšanas laukumu iecirknī "Mežezers", no kurienes pēc apžūšanas tas ar kravas auto tiks aizvests uz ražotni. Labos laika apstākļos vasarā ir plānots veikt māla žāvēšanu – izrakto mālu atstāšanu žūt dabiskos apstākļos 1-2 dienas, lai samazinātu tā absolūto mitrumu no 26% līdz 20%. Pēc tam paredzēts šādi apžāvēto mālu transportēt uz ražotni Ānē. Māla žāvēšanai paredzēts izmantot līdz 5200 m² lielu laukumu, kur māls tiks izklāts 0,6 metru biezā slāni un periodiski apmaisīts ar frontālo iekrāvēju.

Derīgā materiāla pārvadāšanai no ieguves vietas līdz žāvēšanas laukumam ir plānots izmantot pašizgāzēju ar kravas tilpumu 8 m³. maksimālās darba stundas, kas paredzamas pašizgāzējam pārvietojoties, pārvedot izcelto mālu uz žāvēšanas krautni. Darba stundas ir atkarīgas no nobraucamā ceļa garuma. Paredzams, ka tas maksimāli pārvietosies 500 m līdz žāvēšanas krautnei.

Aprēķinā pieņemts, ka iekraušana ilgst līdz 10 sekundēm un izkraušana līdz 10 sekundēm. Aprēķinā iekļauta gan pilna pašizgāzēja kustība, gan tukša kustība atpakaļ. Aprēķinātās darba stundas – 69 h/gadā, ņemtas vērā transporta kustības emisiju izvērtējumā. Pieņemts, ka frontālais iekrāvējs pa iecirkni nepārvietosies, jo veiks kraušanas darbus pie žāvēšanas krautnes.

Atbilstoši Ministru kabineta noteikumiem Nr. 182 (17.04.2013) "Noteikumi par stacionāru piesārņojuma avotu emisijas limita projektu izstrādi" 10. punktam, emisiju daudzuma noteikšanai var izmantot emisijas faktorus no Eiropas Vides aģentūras atmosfēras emisiju krājuma CORINAIR emisiju faktoru datubāzes (metodikas) trešā līmeņa, vai, ja tajā nav pieejami atbilstošie emisijas faktori, no Amerikas Savienoto Valstu Vides aizsardzības aģentūras gaisa piesārņojuma emisijas faktoru apkopojuma AP-42. Ja informācija nav pieejama šajās metodikās, iespējams izmantot citas. Apskatot CORINAIR, EMEP/EEA emisiju rokasgrāmatu 2023. gadam, konstatējams, ka attiecīgajā metodikā nav iekļauti trešā līmeņa emisiju faktori, kas saistīti ar māla rakšanas, pārkraušanas, apstrādes un uzglabāšanas procesiem.

Emisiju aprēķinam no māla un segkārtas pārkraušanas procesiem, tai skaitā izstrādes (rakšanas) ar ekskavatoru un iekraušanas/izkraušanas darbībām izmantota AP-42 *Compilation of Air Emissions Factors 13.2.4 Aggregate Handling And Storage Piles*² metodika.

Emisiju aprēķins no derīgo izrakteņu uzglabāšanas kaudzēs veikts saskaņā ar references dokumentu „Emissions from storage” (BREF)³ Saskaņā ar to, beramkravas tiek iedalītas piecās klasēs, pamatojoties uz beramkravas dispersijas (daļiņu izkliedētības spējām gaisa kustību ietekmē) īpašībām. References dokuments atsaucas uz Nīderlandē spēkā esošo klasifikācijas sistēmu, kurai ir

²Skatīts 04.04.2025. https://www.epa.gov/sites/default/files/2020-10/documents/13.2.4_aggregate_handling_and_storage_piles.pdf

³Skatīts 04.04.2025. Integrated Pollution Prevention and Control, Reference Document on Best Available Techniques on Emissions from Storage July 2006, European commission.

izstrādāta arī atbilstoša emisiju aprēķinu metodika, kas ietver daļiņu emisijas faktorus – *TNO Delft R86/205*⁴.

Materiāla bēšanas emisijas faktora aprēķins veikts pēc ASV Vides aizsardzības aģentūras metodiku krājuma “*Compilation of Air Pollutant Emission Factors*” sadaļas “*Miscellaneous Sources*” nodaļa “*Aggregate Handling and Storage Piles*” sadaļas 13.2.4. (AP 42, Fifth Edition, Volume I, Chapter 13). Aprēķinu metodikas 13.2.4-4. lpp. ir sniegta formula emisijas faktora aprēķinam:

$$EF_i = k \times 0,0016 \times \frac{\left(\frac{U}{2,2}\right)^{1,3}}{\left(\frac{M}{2}\right)^{1,4}},$$

kur EF_i - Emisijas erozijas faktors krautnēm (kg/t)

k – daļiņu izmēra reizinātājs,

U - vidējais vēja ātrums, (m/s),

M - ieža mitruma saturs (%).

Emisijas faktora krautnēm parametri un to lielumi sniegti 1.4. tabulā.

1.4.tabula. Emisijas faktora krautnēm parametri un to lielumi

Parametrs	Vērtība
K (PM _{2,5}) - daļiņu lieluma reizinātājs	0,053
K (PM ₁₀) - daļiņu lieluma reizinātājs	0,35
K (PM) – daļiņu lieluma reizinātājs	1
U – gada vidējais vēja ātrums pēc LVĢMC Jelgavas meteoroloģisko novērojumu stacijas datiem par 1991.-2020. gadu	2,9 m/s
M – ieža (māla) mitruma koeficients (koeficients no iepriekš minētās metodikas, vidējais rādītājs no tabulas 13.2.4-1.)	20%
- augsnes (segkārtas) mitruma koeficients	3,4%

Aprēķinātais emisiju faktors (1.5.tab.) izmantots, lai aprēķinātu emisijas gan no pārkraušanas, gan rakšanas (izstrādes) procesiem, jo veicot abas darbības, putekļu emisijas veidojas materiālam izbirstot no kausa.

1.5. tabula. Aprēķinātie emisiju faktori no pārkraušanas/rakšanas darbībām.

Darbība un emisijas faktora mērvienība	Māls		Augsne (segkārtā)	
	PM ₁₀	PM _{2,5}	PM ₁₀	PM _{2,5}
Pārkraušanas procesi un rakšana (izstrāde), g/t	0,032	0,005	0,382	0,058

Emisijas no derīgā izrakteņa uzglabāšanas aprēķinātas izmantojot *TNO Delft R86/205* metodiku. Metodika rekomendē materiālu klasifikatoru, kas parāda kopējo daļiņu zudumu no derīgo izrakteņu ieguves (rakšanas), pārkraušanas, uzglabāšanas, transportēšanas un citām darbībām. Ieguves un pārkraušanas procesiem izmantots viens emisijas faktors, jo abas darbības uzskatāmas par līdzīgām. Zemāk 1.6. tabulā norādītas dispersijas klases un atbilstošie emisiju faktori.

Metodikā *TNO Delft R86/205* norādītie materiālu uzglabāšanai un apstrādei piemērojamie emisijas faktori raksturo kopējo cietu daļiņu (TSP) emisijas. Lai aprēķinātu daļiņu PM₁₀ un PM_{2,5} emisijas, izmantots kopējo daļiņu (TSP), daļiņu PM₁₀ un daļiņu PM_{2,5} proporcionālais sadalījums, atbilstoši EPA AP-42⁵ metodikā sniegtajai informācijai (1.7.tab.).

⁴Skatīts 04.04.2025. Nīderlandes emisiju aprēķinu metodika TNO Delft R86/205 no “Opstellen van een heoretisch rekenmodel op basis van de literatuur voor de inschatting van niet -geleide TSP, PM10, en PM2,5 emissies door bedrijven werkend met stuifgevoelige producten”.

⁵Skatīts 12.14.2025. https://www.epa.gov/sites/default/files/2020-10/documents/background_document_for_revisions_to_fine_fraction_ratios_used_for_ap-42_fugitive_dust_emission.pdf

1.6. tabula. Emisiju faktori atkarībā no dispersijas klases

Dispersijas klase	Materiāla īpašības	Emisijas faktors (procentilēs)	Kopējās daļiņu (TSP) emisijas no materiālu apstrādes un produktu uzglabāšanas
S1	Viegli putošs produkts, nesamitrināms	1‰	1000 g/t
S2	Viegli putošs produkts, samitrināms	1 ‰ – sausiem 0,1 ‰ – mitriem	1000 g/t - sausiem 100 g/t - mitriem
S3	Vidēji putošs produkts, nesamitrināms	0,1 ‰	100 g/t
S4	Vidēji putošs produkts, samitrināms	0,1 ‰ – sausiem 0,01 ‰ – mitriem	100 g/t - sausiem 10 g/t - mitriem
S5	Nedaudz putošs vai neputošs produkts	0,01 ‰	10 g/t

1.7. tabula. Daļiņu PM₁₀ un daļiņu PM_{2,5} proporcionālais sadalījums

Darbības veids	Daļiņu PM _{2,5} īpatsvars TSP frakcijā	Daļiņu PM ₁₀ īpatsvars TSP frakcijā	Daļiņu PM _{2,5} īpatsvars daļiņu PM ₁₀ frakcijā
Apstrāde un uzglabāšana (drupināšana, šķirošana, uzglabāšana pagaidu krautnēs, transportēšana)	5,3%	35%	15%

Latvijā atrodamais devona māls, atbilstoši BREF dokumentā norādītajām dispersijas klasēm, iedalītas S5 dispersijas klasē, bet augsne (segkārtā) – S4 klasē. Tā, kā atbilstoši metodikai, sausiem un mitriem materiāliem ir atsevišķi emisiju faktori, lai noteiktu vienu emisijas faktoru, izmantota informācija par vidējo dienu skaitu ar nokrišņiem Dobelē (tuvākā stacija, kur pieejami dati). Pēc Centrālās statistikas pārvaldes (CSP) “GPL010. Laika apstākļi Latvijā un atsevišķās pilsētās” datiem dienu skaits ar nokrišņiem 2013. – 2023. gadam (par 2018. un 2020. gadu dati tehnisku iemeslu dēļ nav pieejami), parāda, ka vidējais dienu skaits, kad novērojami nokrišņi ir 107 dienas gadā, jeb 29,3%. Ņemot vērā šo informāciju, var secināt, ka visi materiāli būs daļēji samitrināti un piemērojams emisijas faktors daļēji samitrinātiem produktiem. S4 dispersijas klases daļēji samitrinātiem produktiem izmantots emisijas faktors, kas aprēķināts pēc sekojošas formulas:

$$EF = 100 \text{ g/t} \times 70,7\% / 100 + 10 \text{ g/t} \times 29,3\% / 100 = 73,69 \text{ g/t},$$

kur: 10 g/t raksturo TSP emisijas faktoru S5 dispersijas klases produktam (1.6.tabula), atbilstoši PM₁₀ un PM_{2,5} daļiņu sadalījumam no TSP (1.7. tabula) tika aprēķināti emisijas faktori S5 dispersijas klases produkta uzglabāšanai (1.8. tabula).

1.8. tabula. Emisijas faktors uzglabāšanai S5 dispersijas klases produktiem

Darbība un emisijas faktora mērvienība	Māls	
	PM ₁₀	PM _{2,5}
Uzglabāšana (uzglabāšana pagaidu krautnēs, transportēšana), g/t	3,5	0,53

TNO Delft R86/205 metodikā norādītie emisiju faktori attiecināmi uz kopējo putekļu zudumu visā produkta pārkraušanas un uzglabāšanas ciklā. Lai izvairītos no emisiju daudzuma dubultas aprēķināšanas (emisiju apjoma divkārtošana atsevišķiem procesiem), uzglabāšanas emisiju faktors aprēķināts, atņemot pārējos emisiju faktorus, no TNO Delft R86/205 piedāvātajiem, tai skaitā no pārkraušanas, segkārtas noņemšanas, derīgā izrakteņu rakšanas (izstrādes) ar ekskavatoru un kraušana uz/no pašizgāzējiem (1.9. tabula).

1.9. tabula. Aprēķinātie emisijas faktori darbībām iecirknī

Darbība un emisijas faktora mērvienība	Māls		Augsne (segkārtā)	
	PM ₁₀	PM _{2,5}	PM ₁₀	PM _{2,5}
Pārkraušanas procesi un rakšana (izstrāde), g/t	0,032	0,005	0,382	0,058
Uzglabāšana, g/t	3,468	0,525	Neattiecas*	Neattiecas*

*Netiek aprēķinātas emisijas no augsnes segkārtas uzglabāšanas krautnēs vai vaļņos, jo segkārtai ir tendence strauji veidot dabisko apaugumu, kas nostiprina segkārtu, neļaujot veidoties putekļiem vēja erozijas ietekmē.

Piesārņojošo vielu emisijas daudzumi aprēķināti, izmantojot šādu vienādojumu:

$$E_{t/a} = EF \times A / 10^6$$

kur $E_{t/a}$ – aprēķinātais emisijas daudzums, t/a,

EF - Emisijas faktors (g/t),

A – pārkraujamā materiāla daudzums, t/a;

10^6 – pārejas faktors no g uz t.

Emisijas intensitāti aprēķina pēc formulas:

$$E_{g/s} = \frac{E_{t/a}}{n \times 3600} \times 10^6$$

kur $E_{g/s}$ – emisijas intensitāte, g/s;

$E_{t/a}$ – emisijas daudzums, t/a;

n – iekārtas darbības laiks (h/a);

10^6 – pārejas faktors no t uz g;

3600 – pārejas faktors no h uz.

Aprēķinātais emisijas faktors raksturo darbības, kas saistītas ar visiem mehāniskajiem procesiem – augsnes un segkārtas (smilts) materiāla noņemšanu un pārvietošanu, derīgo izrakteņu ieguvei ar ekskavatoru, pārbēršanu un iekraušanu.

Papildus norādīta informācija par iekārtām, kuras tiks izmantotas iecirknī segkārtas noņemšanai, derīgā materiāla ieguvei un transportēšanai (var tikt izmantotas citas – līdzvērtīgas iekārtas; sk.1.10.tab.).

1.10. tabula. Iecirknī izmantoto iekārtu apraksts

Tehnikas nosaukums	Tehnikas jauda, kW	Kausa/kravas ietilpība, m ³	Jauda, t/h
Buldozers (CAT D6k)	97	-	
Ekskavators (Volvo EC250EL)	168	1,7	100
Pašizgāzējs (MAN 26.463)	338	8	100
Frontālais iekrāvējs (Case 821C)	145	2,3	140

No darbībām ar segkārtu radušos piesārņojošo vielu emisiju novērtējums

Kopējā iecirkņa platība ir 301820 m² ar 1586700 m³ derīgā materiāla māla krājumiem. Aprēķinos pieņemts, ka gadā maksimālais ieguves apjoms varētu būt līdz 90 000 m³, tad var pieņemt, ka iecirknis tiks izstrādāts ~ 17 gados un gada izstrādes platība būs ~ 17 754 m² jeb 1,77 ha (precīza ieguves laukuma platība tiks noteikta derīgo izrakteņu ieguves un rekultivācijas projekta izstrādes gaitā). Līdz ar to, var pieņemt, ka kopējais segkārtas apjoms būs 88 771 m³ jeb 144 696 t⁶.

⁶ Vidējais augsnes blīvums iegūts no Latvijas Valsts Mežzinātnes institūta “Silava”, 2015. gada pētījuma “Augsnes oglekļa krājumu novērtēšana aramzemē un pļavās”. 0,2 – 0,8 m vidējais augsnes blīvums – 1632,3 m³/kg.

Ievērojot materiāla ieguves tehnoloģiskās īpašības, paredzēta secīga segkārtas noņemšana pirms māla ieguves ar buldozeru, ekskavatoru un trīs pašizgāzējiem (piemēram, buldozeru *CAT D6k*, ekskavatoru *Volvo EC250EL*, un pašizgāzējiem *MAN 26.463* vai līdzvērtīgu tehniku), izvietojot noņemto segkārtu gar ieguves laukuma perimetru vai iepriekš izstrādāto karjeru nogāzēs un pamatnē, tā nodrošinot vienlaicīgu iecirkņa izstrādāto laukumu rekultivāciju. Tā kā segkārtas noņemšana nenotiks vienlaicīgi ar derīgā materiāla ieguvi, tās emisijas modelī netika summētas.

Tehnoloģisku apsvērumu dēļ, daļa segkārtas pirms izmantošanas rekultivācijā tiks novietota ieguves laukumā gar perimetru. Bet tā kā segkārtai ir tendence strauji veidot dabisko apaugumu, kas nostiprina segkārtu un neļauj veidoties putekļiem vēja erozijas ietekmē, šāda segkārtas uzglabāšana emisiju aprēķinos netika iekļauta.

Lai noņemtu segkārtu gada ieguves laukuma platībā, ņemot vērā buldozera lāpsta platumu, pieņemts, ka buldozers stums $\sim 3 \text{ m}^3$, vienā reizē mērojot apmēram 100 m (turp un atpakaļ) ar vidējo ātrumu 10 km/h. Līdz ar to, buldozeram būs nepieciešamas strādāt aptuveni 296 stundas. Ekskavatoram segkārtas noņemšanas jauda pieņemta tāda pati kā materiāla ieguves jauda – 100 t/h, bet pašizgāzēja jauda – 100 t/h. Visiem trim pašizgāzējiem strādājot vienlaicīgi, gada ieguves laukuma segkārtas apjoma noņemšanai, jāreķina, ka ekskavators strādās apmēram 1447 stundas, bet katrs no pašizgāzējiem – apmēram 482 stundas.

1.11.tabulā norādītas emisijas, kas veidosies no segkārtas noņemšanas, izmantojot buldozeru ekskavatoru un pašizgāzējus visam gada ieguves laukumam kopā.

1.11. tabula. Emisijas no darbībām ar segkārtu (augsnī) gada ieguves laukumā

Segkārtas noņemšana	PM ₁₀ , t/gadā	PM ₁₀ g/s	PM _{2,5} t/gadā	PM _{2,5} g/s
Buldozers	0,055	0,052	0,00839	0,00400
Ekskavators	0,055	0,011	0,00839	0,00100
Pašizgāzēji	0,028	0,005	0,00420	0,00040
KOPĀ	0,166	0,073	0,02518	0,00580

Derīgo izrakteņu ieguves procesā radušos piesārņojošo vielu emisiju novērtējums

Derīgā materiāla ieguvei paredzēts izmantot ekskavatoru un transportēšanai – pašizgāzēju, bet lai nodrošinātu vajadzīgo ražību, papildus plānots izmantot arī frontālo iekrāvēju. Tā kā derīgā materiāla ieguvei vispiemērotākais ir ekskavators, tiek pieņemts, ka ieguves darbu veiks ekskavators un frontālais iekrāvējs nodrošinās pietūkstošo jaudu kraušanas darbos. Ekskavatora jauda derīgā materiāla iegūšanai ir līdz 100 t/h. Darba stundas – 1500 h/gadā (derīgā materiāla ieguve, ievietošana pašizgāzējā izvešanai uz žāvēšanas laukumu vai ražotni Ānē). Frontālā iekrāvēja jauda derīgā materiāla kraušanai ir līdz 140 t/h. Darba stundas 107 h/gadā (pārkraušana no žāvēšanas laukuma izvešanai no objekta uz ražotni). Autotransporta kravnesības ietilpība $\sim 8 \text{ m}^3$. Iecirknī derīgo materiālu uzglabāt nav paredzēts – tas vai nu uzreiz ar pašizgāzējiem tiks transportēts uz ražotni vai arī novietots nelielās pagaidu krautnēs ($\sim 0,6 \text{ m}$ augstā slānī) žāvēšanas laukumā blakus iecirknī “Mežezers” un uzglabāts līdz nākamai izvešanai. Uzglabājamā materiāla apjoms veidosies vasarā, kad pie labiem laika apstākļiem plānots veikt māla apžāvēšanu – izraktā materiāla atstāšanu žūt dabiskos apstākļos līdz 5200 m² lielā laukumā 0,6 m biezā slānī, lai samazinātu absolūto māla mitrumu no 26% līdz 20%. Gada laikā maksimāli šādi uzglabātais derīgā materiāla apjoms $\sim 10\,000 \text{ m}^3$. Tā kā žāvēšanas laikā netiks veidotas citas pagaidu krautnes un žāvējamās krautnes apjoms ir vislielākais, aprēķiniem tika izmantots žāvēšanas krautnes apjoms.

Atsevišķi aprēķinātas maksimālās darba stundas, kas paredzamas pašizgāzējam pārvietojoties, pārvedot izcelto mālu uz pagaidu krautnēm/žāvēšanas krautni. Darba stundas ir atkarīgas no nobraucamā ceļa garuma. Paredzams, ka tas maksimāli pārvietosies 500 m līdz žāvēšanas krautnei (laukumam).

Aprēķinos pieņemts, ka iekraušana ilgst līdz 10 sekundēm un izkraušana līdz 10 sekundēm. Aprēķinos iekļauta pašizgāzēja kustība gan ar kravu, gan bez tās (tukša) atpakaļ. Aprēķinātās darba stundas – 69 h/gadā ņemtas vērā transporta kustības emisiju izvērtējumā. Tā kā pārvietošanās pa atsegto māla slāni iecirknī plānota pa izliktām 4 m platām betona plāksnēm, ekskavatoram un frontālajam iekrāvējiem abiem vienlaicīgi nepietiks vietas un, līdz ar to, pieņemts, ka frontālais iekrāvējs pa ieguves laukumu nepārvietosies, bet tā vietā veiks kraušanas darbus pie žāvēšanas / uzglabāšanas kaudzes.

Aprēķinātās emisijas no derīgā izrakteņa ieguves apkopotas 1.12. tabulā.

1.12. tabula. Emisijas no derīgā materiāla ieguves

Darbības	PM ₁₀ t/a	PM ₁₀ g/s	PM _{2,5} t/a	PM _{2,5} g/s
Māla ieguve, ievietojot pašizgāzējā	0,004	0,001	0,0007	0,0001
Māla pārkraušana uz uzglabāšanas / žāvēšanas kaudzi	0,0005	0,0009	0,0001	0,0002
Māla uzglabāšana kaudzē	0,052	0,002	0,008	0,0003
Māla pārkraušana no kaudzes uz pašizgāzēju izvešanai no objekta	0,0005	0,0013	0,0001	0,0003
Kopā	0,05700	0,00520	0,00890	0,0009

Izmantoto iekārtu un tehnikas piesārņojošo vielu emisiju novērtējums

Lai aprēķinātu emisijas gaisā no iecirkņa izstrādē izmantotās tehnikas, izmantota informācija par plānoto iekārtu marku un jaudu (1.13. tabula), bet faktiski iecirkņa izstrādes procesā var tikt izmantotas tām līdzīgas iekārtas.

1.13. tabula. Iecirknī izmantoto iekārtu uzskaitē

Tehnikas vienība	Jauda, kW	Vienību skaits	Noslodzes koeficients ⁷	Darba laiks, h/a ⁸
Ekskavators (Volvo EC250EL)	168	1	0,5	2947
Frontālais iekrāvējs (Case 821C)	145	1	0,5	107
Pašizgāzējs (MAN 26.463)	338	1*	0,5	2250

*Norādīts vienlaicīgi iecirknī atrodošais maksimālais vienību skaits kuriem var būt ieslēgti dzinēji. 3 pašizgāzēji iecirknī atradīsies tikai segkārtas noņemšanas laikā, kas nenotiks vienlaicīgi ar izstrādi – šeit norādīts vienību skaits iecirkņa izstrādes laikā. Ja materiāls tiks vests uz žāvēšanas / uzglabāšanas kaudzi, izvešana ar citu pašizgāzēju vienlaicīgi nenotiks.

Darba stundas norādītas atbilstoši gada reisu skaitam, nobraucamajam attālumam un patērētajam laikam vienam reisam, kas pieņemts līdz ~12 min. Aprēķina gaita redzama zemāk, pie autotransporta emisiju aprēķinu sadaļas. Vienlaicīgi darbojošos vienību skaits ņemts vērā aprēķinot emisiju g/s, jo maksimālās gada emisijas (t/gadā) nemainās atkarībā no vienlaicīgā kravas auto skaita, bet gan no maksimālā reisu skaita.

Lai aprēķinātu piesārņojošo vielu emisiju daudzumu no derīgā izrakteņa ieguvē izmantotās tehnikas, izmantota Eiropas *EMEP/EEA air pollutant emission inventory guidebook 2023*, 1.A.4. metodika⁹ “Bezceļu mobilie avoti” trešā līmeņa emisijas faktori. Emisiju daudzums aprēķināts balstoties uz 2-3. tabulas sniegto informāciju, kur emisijas faktori ir sadalīti atbilstoši iekārtas tehnoloģiskajam līmenim un jaudai. Emisiju faktori dažādām tehnikas vienībām, kas darbināmas ar dīzeļdegvielu (g/kWh), norādītas zemāk 1.14. tabulā.

Iespēju robežās, katrai iekārtai, vadoties pēc tehniskas specifikācijas un ražošanas gada, piemērots atbilstošs tehnoloģijas līmenis un emisiju faktori (1.14. tabula). *Atradnes “Spartaks III”*

⁷ Koeficienti iegūti no *Fuel use and emissions from non-road machinery in Denmark from 1985-2004 - and projections from 2005-2030* dokumenta.

⁸ Norādīts maksimāli aprēķinātais darba laiks, balstoties uz gadā iegūstamajiem materiāla daudzumiem. Pašizgāzēja darba laiks aprēķināts ņemot vērā gada transporta vienību skaitu un pieņemot, ka viena vienība objektā pavadīs aptuveni līdz 12 min.

⁹ <https://www.eea.europa.eu/en/analysis/publications/emep-eea-guidebook-2023>

iecirknī “Spartaks II”, frontālais iekrāvējs atbilst *Stage II* līmenim. Ekskavators atbilst *Stage IV* līmenim.

Emisijas no kravas autotransporta aprēķinātas zemāk, pēc citas metodikas, jo 1.A.4. *Non-road mobile sources and machinery* metodika nav izmantojama smagā autotransporta emisiju aprēķinam.

1.14. tabula. Tehnoloģiju līmeņa emisiju faktori

Jauda, kW	PM ₁₀	PM _{2,5}	CO	NO _x (pieņemts kā NO ₂)	GOS
No 130 līdz <560 (Stage II)	0,2	0,2	3,5	6	1
No 130 līdz <560 (stage 3A)	0,2	0,2	3,5	3,36	0,64
No 130 līdz <560 (stage 3B)	0,54	0,54	5	9,2	1,3
No 130 līdz <560 (stage 4)	0,025	0,025	3,5	2	0,19
No 75 līdz <130 (stage 5)	0,015	0,015	3,5	0,4	0,19

Noslodzes un tehnikas nolietojšanas koeficients katrai tehnikas vienībai pieņemts vadoties pēc Dānijas izstrādātās metodikas dokumenta “*Fuel use and emissions from non-road machinery in Denmark from 1985 - 2004*” and projections from 2005 – 2030¹⁰ uz kuru atsaucas EMEP/EEA 1.A.4. metodika un EMEP/EEA *air pollutant emission inventory guidebook* 2023, 1.A.4. 3-11. tabulas. Tehnikas nolietojšanas koeficienti doti 1.15. tabulā:

1.15. tabula. Tehnikas nolietojšanas koeficienti

Tehnoloģijas līmenis	NO _x	GOS	CO	TSP
Stage I	0,024	0,036	0,101	0,473
Stage II	0,009	0,034	0,101	0,473
Stage IIIA, IIIB, IV, V	0,008	0,027	0,151	0,473

Emisiju aprēķinam izmantota formula:

$$E = N \times HRS \times P \times (1 + DFA) \times LFA \times EF_{base}$$

kur: *E* – emisijas daudzums apskatītajā periodā, gramos;

N – motora vienību skaits;

HRS – darba stundas gadā, h;

P – motora jauda, kW;

DFA – tehnikas nolietojšanas koeficients;

LFA – noslodzes koeficients;

EF_{base} – emisijas faktors, g/kWh.

Aprēķina piemērs *PM₁₀*:

¹⁰ https://www2.mst.dk/Udgiv/publications/2006/87-7052-085-2/html/helepubl_eng.htm

Volvo EC250EL – Ekskavatora emisijas.

$$E = 1 \times 1616 \times 168 \times (1+0,473) \times 0,5 \times 0,025 = 4998,77 \text{ g/a}$$

Pārejas koeficients no g uz t – 10^6 .

$$E = 4998,77 / 10^6 = 0,005 \text{ t/a}$$

G/s aprēķinam izmantota jau iepriekš apskatītā formula:

$$E_{g/s} = E_{t/a} \times 10^6 / n / 3600$$

$$E_{g/s} = 0,005 \times 10^6 / 1616 / 3600 = 0,0009 \text{ g/s}$$

Izmantoto iekārtu piesārņojošo vielu emisijas apkopotas zemāk 1.16. tabulā

1.16. tabula. Izmantoto iekārtu piesārņojošo vielu emisijas

Iekārtas nosaukums	Emisija	t/a	g/s
Ekskavators	PM ₁₀	0,009	0,0009
	PM _{2,5}	0,009	0,0009
	CO	0,997	0,094
	NO ₂	0,499	0,0471
	GOS	0,048	0,0045
Frontālais iekrāvējs	PM ₁₀	0,002	0,005
	PM _{2,5}	0,002	0,005
	CO	0,031	0,08
	NO ₂	0,047	0,122
	GOS	0,008	0,021
Kopā no iecirkņa			
Visas iekārtas	PM ₁₀	0,011	0,006
	PM _{2,5}	0,011	0,006
	CO	1,028	0,174
	NO ₂	0,546	0,169
	GOS	0,056	0,026

Transporta plūsmas radīto piesārņojošo vielu novērtējums

Lai novērtētu transporta plūsmas radīto gaisa piesārņojošo vielu apjomus, tika veikts autotransporta (pašizgāzēju) vienību kustības aprēķins. Aprēķinā ņemts vērā, ka vienas autotransporta vienības kravnesība ir $\sim 8 \text{ m}^3$ un gadā plānotais iegūstamais derīgā materiāla apjoms iecirknī ir līdz $90\,000 \text{ m}^3$.

Atradnes “Spartaks III” iecirknī “Spartaks II” iegūtā $90\,000 \text{ m}^3$ /gadā derīgā materiāla izvešanai nepieciešamas 11 250 autotransporta vienības. Materiālu no iecirkņa paredzēts izvest pa esošo karjera ceļu iecirknī “Mežezers” un tālāk pa pašvaldības autoceļa posmu “Smēdes-Spartaka iela” līdz valsts autoceļam P93.

Ir iespējama transportēšanas maršruta alternatīva - no pašvaldības ceļa posma “Smēdes-Spartaka iela” tiek veikts pagrieziens pa LVM ceļu “Jankovski-Ārijas” līdz valsts autoceļam P93, lai izvairītos no kustības gar dažām iedzīvotāju mājām. Bet tā kā gaisa kvalitātes normatīvu prasības apdzīvotām un nepadzīvotām teritorijām ir vienādas, aprēķiniem tika pieņemts īsākais un ekonomiski izdevīgākais ceļš pa posmu “Smēdes-Spartaka iela” līdz autoceļam P93.

Pieņemts, ka vienas autotransporta vienības atbraukšanas, uzkraušanas un aizbraukšanas laiks būs līdz 12 min. un tās pārvietošanās ātrums pa iecirkni būs 20 km/h . Gada laikā kravas izvešanas laiks, ņemot vērā uz/no iecirkņa braucošo vienību skaitu 11 250 un iecirknī pavadīto laiku, kas pieņemts ne ilgāks kā 12 min vienai vienībai, gadā veidos 2250 h. No ieguves laukuma dienā maksimāli plānots izvest līdz 1000 m^3 materiāla, kas būtu maksimāli 125 kravas transporta vienības dienā.

Lai aprēķinātu emisijas no derīgā materiāla izvešanas ar autotransportu, izmantota EMEP/EEA (EMEP/EEA air pollutant emission inventory guidebook, 2023) emisiju faktoru datubāzes 1.A.3.b.i-iv Road transport 2023 metodika, kas sevī iekļauj 1.A.3.b.i, 1.A.3.b.ii, 1.A.3.b.iii, 1.A.3.b.iv sadaļas *Passenger cars, light commercial trucks, heavy-duty vehicles including buses and motor cycles* (pasažieru automašīnas, vieglais komerc transports, smagais transports, ieskaitot autobusus, motocikli). Emisiju aprēķinam izmantoti emisiju faktori no 3-21. un 3-22. tabulām. Emisijas faktori norādīti zemāk 1.17. tabulā. Autotransporta kravnesība paredzēta $\sim 8 \text{ m}^3$. Aprēķinos pieņemts, ka izmantotā tehnika (autotransports) nebūs vecāka par 2002. izgatavošanas gadu ar attiecināmo ES emisijas standartu Euro II (stājies spēkā ar 1997. gadu).

1.17. tabula. Emisiju faktori

Tehnikas vienība	CO, g/km	NO ₂ , g/km	PM ₁₀ , g/km	PM _{2,5} , g/km	GOS, g/km
Kravnesība 12 - 14 t (dīzeļdzinējs)	0,906	5,281	0,099	0,099	0,182

Gada emisijas g/s tika aprēķinātas pēc formulas:

$$E_{g/s} = E_{t/gadā} \times 10^6 / \text{stundas gadā} / 3600$$

1.18. tabulā norādītas pašizgāzēja dzinēja emisijas, pārvietojoties pa iecirkni, un autotransporta dzinēju emisijas no pārvietošanās uz/no iecirkni pa iecirkņa “Mežezers” ceļu, un tālāk pa pašvaldības autoceļa posmu “Smēdes-Spartaka iela” līdz autoceļam P93.

Pašizgāzējs, kas veic kraušanas darbus turp un atpakaļ nobrauc $\sim 1 \text{ km}$. 1250 vienības / reisi gadā nobrauc 1250 km, laiks – 69 h/a.

1.18. tabula. Pašizgāzēja dzinēja emisijas, pārvietojoties pa iecirkni

Emisijas veids	Emisijas, t/gadā	Emisijas, g/s
CO	0,0011	0,0044
NO ₂	0,0066	0,027
PM ₁₀	0,0001	0,0004
PM _{2,5}	0,0001	0,0004
GOS	0,00023	0,00093

Transporta radītās emisijas 1.alternatīvā (A) transportēšanas maršruta gadījumā - ceļa posmā caur iecirkni Mežezers” un tālāk pa pašvaldības autoceļa posmu “Smēdes-Spartaka iela” līdz valsts ceļam P93 apkopotas 1.19. tabulā. Viens autotransporta reiss turp un atpakaļ nobrauc $\sim 6,6 \text{ km}$. 11 250 vienības gadā nobrauc 74 250 km, laiks – 1485 h/a (pieņemot, ka vidējais ātrums posmā ir 50 km/h)

1.19. tabula. Autotransporta dzinēju emisijas, pārvietojoties līdz P93. 1.alternatīva.

Emisijas veids	Emisijas, t/gadā	Emisijas, g/s
CO	0,0673	0,0126
NO ₂	0,3921	0,0733
PM ₁₀	0,00735	0,0014
PM _{2,5}	0,00735	0,0014
GOS	0,01351	0,0025

Transporta radītās emisijas 1.alternatīvā (A) transportēšanas maršruta gadījumā - ceļa posmā caur iecirkni Mežezers” un tālāk pa pašvaldības autoceļa posmu “Smēdes-Spartaka iela, veicot pagriezieni pa Latvijas valsts mežu ceļu Jankovski-Ārijas līdz P93 (1.20.tab.). Viens autotransporta reiss turp un atpakaļ nobrauc $\sim 11,4 \text{ km}$. 11 250 vienības gadā nobrauc 128 250 km, laiks – 2565 h/a (pieņemot, ka vidējais ātrums posmā ir 50 km/h).

1.20. tabula. Autotransporta dzinēju emisijas, pārvietojoties līdz P93 – B alternatīva.

Emisijas veids	Emisijas, t/gadā	Emisijas, g/s
CO	0.1162	0.0126
NO ₂	0.6773	0.0733
PM ₁₀	0.0127	0.0014
PM _{2,5}	0.0127	0.0014
GOS	0.02334	0.0025

Papildus aprēķinātas putekļu emisijas, ko rada tehnikas pārvietošanās pa iecirkni. Tā kā darbu specifika dēļ, paredzams, ka pa iecirkni pārvietosies tikai pašizgāzēji un frontālā iekrāvēja un ekskavatora atrašanās vieta būs vairāk vai mazāk stacionāra, aprēķins veikts pašizgāzējiem, kas vedīs iegūto materiālu uz žāvēšanas kaudzi un/vai veiks māla izvešanu no iecirkņa.

Aprēķinos pieņemts, ka pašizgāzējs līdz māla žāvēšanas laukumam nobrauc ~0,5 km (1 km turp un atpakaļ) un pie maksimālās noslodzes gadā nobrauks līdz 1250 km. Bet pašizgāzēji, kas veic materiāla izvešanu no iecirkņa, nobrauc līdz 3,3 km (6,6 turp un atpakaļ) – ~74 250 km gadā.

Emisijas no radītajiem putekļiem pārvietojoties pa iecirkni un grants ceļiem, aprēķinātas pēc *AP-42: 13.2.2 Unpaved Roads* metodikas formulas.

$$E = \frac{k (s/12)^a (S/30)^d}{(M/0.5)^c} - C$$

kur: E – emisijas faktors atbilstoši daļiņu izmēram, lb/VMT;

k – faktors, kas atkarīgs no daļiņu izmēra, lb/VMT (PM₁₀ – 1,8, PM_{2,5} – 0,18);

s – ceļa virsmas materiāla īpatsvars (7,1%¹¹);

M – ceļa seguma mitrums % (6,52%¹²);

S – vidējais transportlīdzekļa ātrums, mph (jūdzes stundā) (20 kmh = 12,43 mph);

C – emisijas faktors 1980. gadu auto izplūdes gāzēm, bremžu nodilumam un riepu nodilumam (tabula 13.2.2-4.) PM₁₀ – 0,00047 un PM_{2,5} – 0,00036;

a, d, c – empīriskas konstantes (a – 1; d – 0,5; c – 0,2);

lb/VMT – mārciņas uz katru nobraukto jūdzi vienam transportlīdzeklim;

mph – jūdzes stundā.

Aprēķinātie emisiju faktori:

$$PM_{10} = 0,41 \text{ lb/VMT}$$

$$PM_{2,5} = 0,041 \text{ lb/VMT}$$

Aprēķinātā emisijas faktora vērtība precizēta atbilstoši vietējiem meteoroloģiskajiem apstākļiem, ņemot vērā iespējamus nokrišņus. Nokrišņu laikā var pieņemt, ka putekļu emisijas atmosfērā neveidosies.

$$E_f = E \times (365 - P)/365,$$

kur: E_f – precizētais emisijas faktors;

P – dienu skaits gadā, kad iespējami nokrišņi (tuvākajā novērojumu stacijā par kuru pieejami dati – “Dobeles”, pēc Centrālās statistikas pārvaldes (CSP) “GPL010. Laika apstākļi Latvijā un atsevišķās pilsētās” datiem dienu skaits ar nokrišņiem 2013. – 2023. gadam (par 2018. un 2020. gadu dati tehnisku iemeslu dēļ nav pieejami), parāda, ka vidējais dienu skaits, kad novērojami nokrišņi, ir 107 dienas gadā).

¹¹ AP-42: 13.2.2 Unpaved Roads 13.2.2.-1 tabulā atbilstoši derīgo izrakteņu ieguves karjeriem norādīts virsmas materiāla daļiņu īpatsvars materiāla uzglabāšanas laukumiem un grants ceļiem - 7,1%.

¹² AP-42: 13.2.2 Unpaved Roads 13.2.2-3 tabulā ceļa seguma mitrums norādīts 0,03 – 13%. Aprēķiniem ņemta vidējā vērtība 6,52%.

$$E_{PM10} = 0,41 \times (365 - 107)/365 = 0,29 \text{ lb/VMT}$$

$$E_{PM2,5} = 0,041 \times (365 - 107)/365 = 0,029 \text{ lb/VMT}$$

Lai pārveidotu angļu mērvienības sistēmas uz starptautiskās sistēmas mērvienībām (SI sistēma), var izmantot metodikā norādīto pārrēķina formulu:

$$1 \text{ lb/VMT} = 281,9 \text{ g/VKT (grami uz katru nobraukto kilometru vienam transportlīdzeklim)}$$

$$PM_{10} = 0,29 \times 281,9 = 81,75 \text{ g/VKT}$$

$$PM_{2,5} = 0,029 \times 281,9 = 8,175 \text{ g/VKT}$$

1.21. tabulā norādītas putekļu emisijas, kas veidosies no pašizgāzēju pārvietošanās. Aprēķinu formula:

$$E_{t/a} = \text{nobrauktais attālums, km} \times \text{g/VKT} / 10^6$$

$$E_{g/s} = E_{t/a} \times 10^6 / n / 3600$$

1.21. tabula. Putekļu emisijas pašizgāzējam pārvietojoties pa iecirkni

Piesārņojošā viela	Nobrauktais apjoms gadā, km	Emisijas daudzums, t/gadā	Emisiju daudzums, g/s
PM ₁₀	1250	0,102	0,013
PM _{2,5}		0,01	0,001

Emisijas no grants ceļiem līdz autoceļam P93 aprēķinātas līdzīgi kā iepriekš – izmantots tas pats vienādojums, bet tā kā vidējais transportlīdzekļu ātrums šeit mainās, vērtība *S* izteikta kā 50 km/h (31,06 mph). Skatīt 1.22.tabulu.

1.22. tabula. Putekļu emisijas no autotransporta kustības līdz P93

Piesārņojošā viela	Nobrauktais apjoms gadā, km	Emisijas daudzums, t/gadā	Emisiju daudzums, g/s
1.alternatīva (A)			
PM ₁₀	74 250	9,586	1,183
PM _{2,5}		0,942	0,116
2. alternatīva (B)			
PM ₁₀	128 250	16,558	2,044
PM _{2,5}		1,627	0,201

No iecirkņa izstrādes vērtēti izvešanas ceļi līdz P93, jo tālāk plānotā satiksmes intensitāte iekļaujas jau esošajā autoceļa P93 plūsmā un nav paredzams būtisks transporta intensitātes pieaugums. Atbilstoši Latvijas Valsts ceļi statistikai, laika posmā no 2015. līdz 2024. gadam, uz autoceļa P93 vidējā satiksmes intensitāte ir 5062 transportlīdzekļi diennaktī, no kuriem vidēji 18% (911) ir kravas auto jeb 332 515 kravas auto gadā. Iecirkņa “Spartaks II” maksimālais reisu skaits gadā pie teorētiski maksimālā izstrādes apjoma ir 22 500 reisi (11 250 vienības prom/atpakaļ) – iecirkņa “Spartaks II” maksimālā satiksme sastāda tikai 6,8% no P93 esošās smago auto satiksmes.

Emisiju novērtējums no degvielas uzpildīšanas iekārtās

Paredzētās darbības vietā degvielu transporta un iekārtu uzpildīšanai neuzglabās. Dīzeļdegvielu piegādās uz paredzētās darbības vietu ar specializētu degvielas pārvadāšanas cisternu. Dīzeļdegvielas uzpildīšanai tiks uzstādīts ūdens necaurlaidīgs pretinfiltrācijas segums. Vienlaicīgi degvielas uzpildes vietā varēs uzpildīt vienu tehnikas vienību. Uzpildei izmantos degvielas sūkni. Ja degviela nonāks vidē, tiks izmantoti absorbenti. Izmantotie absorbenti tiks nodoti atkritumu apsaimniekošanas uzņēmumam. Vides piesārņojumu, ja tāds radīsies, novērsīs normatīvajos aktos noteiktajā kārtībā (sanācijas pasākumi).

Tehnikas vienības kuras būtu nepieciešams uzpildīt būs ekskavators un, vajadzības gadījumā, arī buldozers. Kravas autotransports var uzpildīties ārpus atradnēm. Lai novērtētu gaistošo organisko savienojumu (GOS) emisijas no degvielas uzpildīšanas, izmantota *EMEP/EEA air pollutant emission inventory guidebook 2019, 1.B.2.a.v Distribution of oil products*¹³ metodika. Šī metodika apskata degvielas emisijas no dažādiem pārsūkņēšanas procesiem. Jāpiemin, ka metodikā vairāk apskatītas emisijas no benzīna, kas rada lielākas emisijas nekā dīzeļdegviela. Iecirknī plānots gadā izmantot līdz 50 t dīzeļdegvielas. Dīzeļdegvielas blīvums $\sim 0,85 \text{ t/m}^3$, kas sastāda – $58,82 \text{ m}^3$.

Emisiju aprēķinam izmantota formula:

$$E = AR \times EF,$$

kur: E – emisijas apjoms;

AR – darbības jauda (m^3 dīzeļdegvielas gadā);

EF – emisijas faktors (g/m^3 apgrozījums/kPa TVP).

Savukārt TVP aprēķina, izmantojot formulu:

$$\text{TVP} = \text{RVP} \times 10^{\text{AT}+\text{B}},$$

kur: RVP – produkta Reida tvaika spiediens, kPa (pēc pieejamās informācijas dīzeļdegvielai $0,15168 \text{ kPa}$ ¹⁴);

T – gada vidējā gaisa temperatūra, kad notiek degvielas uzpilde ($8,6 \text{ }^\circ\text{C}$ ¹⁵);

$A = 0,000007047 \times \text{RVP} + 0,0132$;

$B = 0,0002311 \times \text{RVP} - 0,5236$;

$$A = 0,000007047 \times 0,15168 + 0,0132 = 0,013$$

$$B = 0,0002311 \times 0,15168 - 0,5236 = -0,524$$

$$\text{TVP} = 0,15168 \times 10^{(0,013 \times 8,6) + (-0,524)} = 0,059$$

Emisiju faktori sniegti 1.23.tabulā.

1.23. tabula. Emisiju faktori

Darbība	Emisijas faktors (g/m^3) apgrozījums / kPa TVP	Emisijas faktors, g/m^3
Iekārtu uzpildīšana	40	2,360
Nopilējumi vai sūces	2	0,118

1.24.tabulā norādītas aprēķinātās GOS emisijas no dīzeļdegvielas uzpildīšanas iecirknī.

1.24. tabula. GOS emisija

Darbība	Emisija, kg/a
Iekārtu uzpildīšana	0,139
Nopilējumi vai sūces	0,007

Pēc interneta resursos pieejamās informācijas¹⁶ dīzeļdegvielā benzols var būt iespējams līdz $0,02\%$, bet toluols līdz $0,5\%$. Emisijas no degvielas uzpildes uzskatāmas par nebūtiskām.

Summārās piesārņojuma koncentrācijas aprēķinātās un vērtētas ņemot vērā LVGMC sniegtos datus par esošo piesārņojuma līmeni (fona koncentrācijas) iecirkņa ietekmes zonā un aprēķinātās maksimālās emisijas no derīgā materiāla izstrādes, uzglabāšanas un transportēšanas procesiem.

¹³ <https://www.eea.europa.eu/publications/emep-eea-guidebook-2019/part-b-sectoral-guidance-chapters/1-energy/1-b-fugitives/1-b-2-a-v/view>

¹⁴ <https://www3.epa.gov/ttn/chief/ap42/ch07/final/c07s01.pdf>

¹⁵ Atbilstoši Oficiālās statistikas portālam.

¹⁶ https://data.stat.gov.lv/pxweb/lv/OSP_PUB/START__ENV__GP__GPL/GPL010m Tuvākā stacija - Dobeles.

¹⁶ <https://publications.iarc.fr/63>

Maksimālā summārā piesārņojuma koncentrācija noteikta ārpus darba vides, teritorijā, kas sabiedrības pārstāvjiem ir brīvi pieejama un nav autoceļa brauktuve.

Izkliedes modelēšanai izvēlētas rekomendētās AERMOD Wiew programmatūras modelēšanas pieejas:

- Laukumveida avoti – izstrādes laukumi, pārkraušanas laukumi un uzglabāšanas kaudzes;
- Līnijveida avoti – ceļi atradņu teritorijā un pārējie ceļu posmi.

Katras atradnes gada apjoma izstrādes laukums pieņemts kā laukumveida emisijas avots, kurā iekļautas emisijas no ieguves procesiem un transporta emisijas. Tā kā nav precīzi iespējams paredzēt kurā vietā kurā brīdī strādās tehnikas vienības un kā faktiski izveidosies transporta plūsma karjera teritorijā, modelējot pieņemti vistipiskākie scenāriji un novietojums.

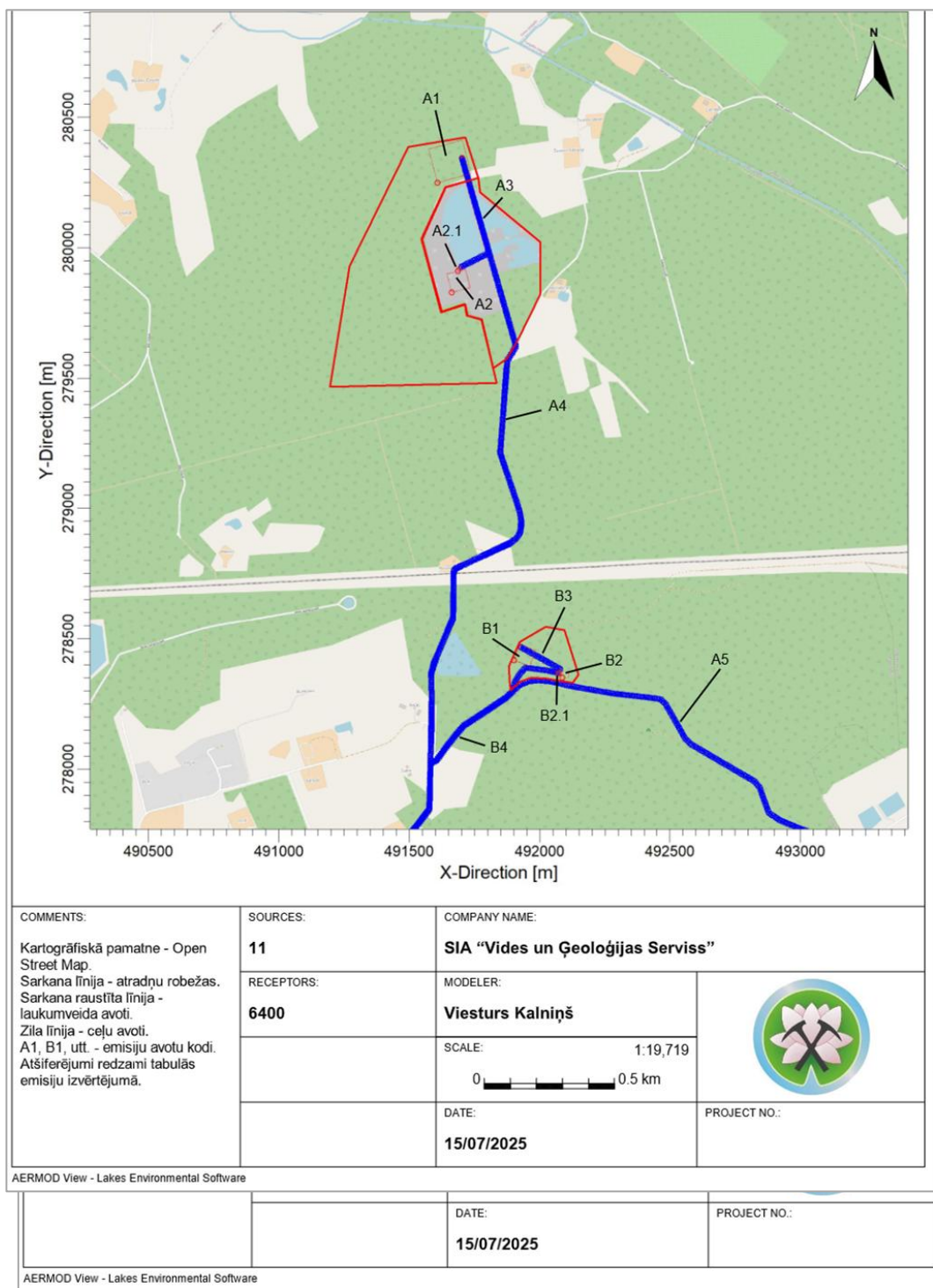
Modelis veidots bez segkārtas emisijām, jo darbība ir vienreizēja un ietekme nesummējas ar ieguvi, jo vienlaicīgi ieguves laukumā netiks veikta segkārtas noņemšana un materiāla ieguve. Modelī izmantoto gaisa emisiju avotu izvietojums redzams 1.9.attēlā.

Zemāk 1.25. – 1.28. tabulās uzskaitīti *iecirkņa “Spartaks II”* un tuvāko atradņu emisijas avoti, norādīti avotu fizikālie parametri, kas izmantoti emisiju modelēšanā. Aprēķinātās emisijas sadalītas pa emisiju avotiem un norādītas summārās emisijas. Norādītas tās emisijas, kam veikta izkliedes modelēšana (ir robežlielumi). GOS emisijas atsevišķi netiek uzrādītas jo tām nav robežlielumi un netiek veikta izkliedes modelācija. Modelācijā izmantotas augstākās individuālās ceļu emisijas.

Ieguves laukumos norādītas emisijas kas saistītas ar ieguves procesu (rakšana, kraušana), attiecīgajām tehnikas vienībām, kas ir iesaistītas ieguvē (ekskavators) un ar iebēršanu pašizgāzējos saistītās emisijas, ko veic ekskavators ieguves procesa ietvaros. Derīgā materiāla uzglabāšanas / žāvēšanas kaudzēs norādītas emisijas, kas saistītas ar materiāla uzglabāšanu. Derīgā materiāla pārkraušanas laukumā summētas emisijas, kas saistītas ar pārkraušanu (uz kaudzi, pašizgāzējiem) un tehnikas dzinēju emisijām (frontālais iekrāvējs). Ceļu emisijās summētas emisijas no ceļu virsmām un transporta dzinēju darbības, kas veiks kustību pa šiem ceļiem. Tabulās norādītas augstākās emisijas no iecirkņa un blakus atradņu izstrādes scenārija.

Modelācijā norādīts maksimālais derīgā materiāla apjoms uzglabāšanas/žāvēšanas krautnē, tomēr faktiskais apjoms var būt mazāks. Pie mazāka apjoma paredzamas mazākas emisijas. Pieņemts, ka gada laikā krautnē tiks uzglabāts 10 000 m³ materiāla, krautnes laukums – 5200 m², augstums līdz 0,6 m.

AERMOD View modelācijas programma ceļu emisiju avotiem emisijas augstumu aprēķina automātiski, vadoties pēc autotransporta augstuma un platuma. Vidējais smagā autotransporta augstums pieņemts līdz 3 m un platums 2,5 m. Programma automātiski aprēķina, ka pie šādiem parametriem ceļu emisiju augstums ir 2,55 m. Ceļa emisiju modelēšanai AERMOD View programmā jāievada emisijas intensitāte g/s. Lai iegūtu šo g/s apjomu, izmantotas formulas un metodes, kas aprakstītas augstāk aprēķina daļā. Modelī nav iespējams piemērot nobraukto kilometru un ceļa specifikas parametrus, un dotos g/s modelis interpretē kā konstantas emisijas sekundē visā līnijveida (ceļa) emisijas avota garumā. Šādi iespējams modelis pārvērtē esošās emisijas, jo faktiskā emisijas rodas tikai mirklī, kad autotransports ir kustībā, līdz ar to, tas būtu jāpieņem kā kustīgs punktveida avots, kas periodiski izdala emisiju kustības laikā. Tā, kā nav pieejamas programmas kas var veikt šāda tipa modelāciju un VVD ir apstiprinājis AERMOD Wiew programmas izmantošanu, veiktā modelācijas uzskatāma par reprezentablu.



1.9.att. Emisijas avotu izvietojums

Iecirkņa “Spartaks II” un tuvāko 2 atradņu emisiju avoti un modeļa emisijas apkopotas 1.25.-1.28.tabulās.

1.25.tabula. Iecirkņa "Spartaks II" emisiju avoti

Emisijas avota kods ⁽¹⁾	Emisijas avota apraksts	Emisijas avota un emisijas raksturojums						
		Ģeogrāfiskās koordinātas ⁽²⁾		Emisijas avota augstums	Emisijas avota laukums vai garums		Emisijas temperatūra ⁽³⁾	Emisijas ilgums ⁽⁴⁾
		Z platums	A garums	m	m	m ²	°C	
A1	Derīgā materiāla gada ieguves laukums	491608.40 491573.91 491702.64 491737.05	280249.89 280378.42 280412.92 280284.26	2	~ 133,2 x 133,2 m (~17754 m ²)		Apkārtējās vides	12 h/dnn 3600 h/a
A2	Žāvēšanas krautne	491663.44 491644.74 491714.32 491732.97	279828.97 279898.57 279917.29 279847.83	0,6	~72,1 x 72,1 m (~5200 m ²)		Apkārtējās vides	24 h/dnn 8760 h/a
A2.1	Laukums kraušanai pie žāvēšanas krautnes	491686.68 491682.81 491697.17 491701.11	279911.13 279925.41 279929.26 279914.98	2	~15 x 15 m (225 m ²)		Apkārtējās vides	12 h/dnn 3600 h/a
A3	Ceļš no gada ieguves laukuma līdz žāvēšanas krautnei	491701.91 491806.22 491695.58	280344.10 279980.34 279924.94	2,55 *	Līnijveida Garums: ~500 m		Apkārtējās vides	12 h/dnn 69 h/a

Emisijas avota kods ⁽¹⁾	Emisijas avota apraksts	Emisijas avota un emisijas raksturojums						
		Ģeogrāfiskās koordinātas ⁽²⁾		Emisijas avota augstums	Emisijas avota laukums vai garums		Emisijas temperatūra ⁽³⁾	Emisijas ilgums ⁽⁴⁾
		Z platums	A garums	m	m	m ²	°C	
A4	Derīgā materiāla izvēšanas ceļ līdz P93 1.alternatīva (A)	491807.15 491909.15 491876.21 491848.11 491908.04 491923.81 491930.91 491926.18 491911.98 491889.89 491680.87 491669.43 491668.59 491592.1 491583.11 491585.68 491578.1 491453.95 491389.26 491349.81 491234.62 491119.15 491102.68	279975.03 279621.55 279568.44 279213.79 279036.21 278986.51 278944.71 278914.74 278885.55 278870.56 278770.39 278757.63 278581.14 278403.92 278365.39 278285.75 277849.22 277688 277607.53 277568.87 277481.29 277393.42	2,55 *	Līnijveida Garums: ~3375 m		Apkārtējās vides	12 h/dnn 1485 h/a

A5	Derīgā materiāla izvēšanas ceļš līdz P93 2.alternatīva (B)	491702.5	280342.92	2.55 *	Līnijveida Garums: ~5785 m	Apkārtējās vides	12 h/dnn 2565 h/a
		491909.38	279622.33				
		491876.61	279567.92				
		491870.81	279526.73				
		491849.23	279213.09				
		491923.2	278991.22				
		491928.27	278953.14				
		491925.73	278908.28				
		491908.81	278883.73				
		491882.57	278863.42				
		491674.36	278768.62				
		491669.59	278753.75				
		491667.62	278581.62				
		491607.19	278439.42				
		491583.45	278366.02				
		491585.6	278290.47				
		491586.81	278181.03				
		491580.25	278020.58				
		491604.33	278034.14				
		491674.63	278128.66				
		491708.31	278166.19				
		491789.22	278219.3				
		491869.24	278273.43				
		491920.84	278321.19				
		491955.35	278336.36				
		491993.82	278340.66				
		492048.15	278336.04				
		492126.69	278317.63				
		492282.77	278290.32				
		492416.93	278275.29				
		492462.4	278269.27				
		492482.31	278251.99				
		492523.28	278180.59				
		492558.05	278118.17				
		492581.69	278095.81				
		492780.28	277979.31				
		492824.17	277954.37				
		492843.89	277930.6				
		492878.4	277833.24				
		492920.6	277805.1				
		493083.04	277738.32				

Emisijas avota kods ⁽¹⁾	Emisijas avota apraksts	Emisijas avota un emisijas raksturojums					
		Ģeogrāfiskās koordinātas ⁽²⁾		Emisijas avota augstums	Emisijas avota laukums vai garums		Emisijas temperatūra ⁽³⁾
		Z platums	A garums	m	m	m ²	°C
		493152.02	277673.61				
		493189.89	277589.11				
		493225.77	277555.22				
		493217.79	277485.45				
		493208.18	277415.95				
		493157.21	277360.94				
		493132.01	277311.44				
		493083.55	277180.09				
		493012.4	277091.51				
		492921.18	277018.04				
		492873.43	277002.12				
		492795.68	277004.57				
		492724.66	276991.11				
		492676.3	276982.53				
		492603.44	276989.88				
		492554.47	276975.19				
		492529.37	276949.47				
		492518.91	276904.07				
		492499.93	276864.88				

*AERMOD View modelācijas programma ceļu emisiju avotiem emisijas augstumu aprēķina automātiski, vadoties pēc autotransporta augstuma un platuma. Vidējais smagā autotransporta augstums pieņemts līdz 3 m un platums 2,5 m.

1.26.tabula. Iecirkņa “Spartaks II” modeļa emisijas

Emisijas avota kods ⁽¹⁾	Emisijas avota apraksts	Piesārņojošā viela	Piesārņojošs viela kods	g/s	g/s*m ² (neattiecas uz līnijveida avotiem)	Emisiju avotā iekļautās emisiju radošās darbības**
A1	Derīgā materiāla gada ieguves laukums	PM ₁₀	200 002	0.0019	0.000000107	derīgā materiāla ieguve ievietojot pašizgāzējā, ekskavatora dzinējs
		PM _{2,5}	200 003	0.001	0.000000056	
		CO	020 029	0.094	0.000005294	
		NO ₂	020 038	0.0471	0.000002653	
A2	Žāvēšanas krautne	PM ₁₀	200 002	0.002	0.000000384	uzglabāšana
		PM _{2,5}	200 003	0.0003	0.000000057	

Emisijas avota kods ⁽¹⁾	Emisijas avota apraksts	Piesārņojošā viela	Piesārņojošs viela kods	g/s	g/s*m ² (neattiecas uz līnijveida avotiem)	Emisiju avotā iekļautās emisiju radošās darbības**
A2.1	Laukums kraušanai pie žāvēšanas krautnes	PM ₁₀	200 002	0.0072	0.000032	pārkraušana uz žāvēšanas krautni, kraušana uz pašizgāzēju izvešanai no objekta, frontālā iekrāvēja dzinējs
		PM _{2,5}	200 003	0.0055	0.000024444	
		CO	020 029	0.081	0.00036	
		NO ₂	020 038	0.122	0.000542222	
A3	Ceļš no gada ieguves laukuma līdz žāvēšanas krautnei	PM ₁₀	200 002	0.0134	-	pašizgāzēja dzinējs un kustība pa atradni
		PM _{2,5}	200 003	0.0014	-	
		CO	020 029	0.027	-	
		NO ₂	020 038	0.007	-	
A4	Derīgā materiāla izvešanas ceļš līdz P93 1.alternatīva (A)	PM ₁₀	200 002	1.1844	-	pašizgāzēju dzinēji un kustība
		PM _{2,5}	200 003	0.1174	-	
		CO	020 029	0.0126	-	
		NO ₂	020 038	0.0733	-	
A5	Derīgā materiāla izvešanas ceļš līdz P93 2.alternatīva (B)	PM ₁₀	200 002	2.0454	-	pašizgāzēju dzinēji un kustība
		PM _{2,5}	200 003	0.2024	-	
		CO	020 029	0.0126	-	
		NO ₂	020 038	0.0733	-	

**Ņemot vērā, ka viena iekārta vienlaicīgi var atrasties tikai vienā vietā emisiju sadalījumā emisiju avotā ņemts vērā individuālās darbības ilgums, kas izriet no iekārtas jaudas veicot konkrēto darbību.

1.27.tabula. Atradnes “Tetele” emisiju avoti

Emisijas avota kods ⁽¹⁾	Emisijas avota apraksts	Emisijas avota un emisijas raksturojums					
		Ģeogrāfiskās koordinātas ⁽²⁾		Emisijas avota augstums	Emisijas avota laukums vai garums		Emisijas ilgums ⁽⁴⁾
		Z platums	A garums	m	m	m ²	
B1	Derīgā materiāla gada ieguves laukums	491901.59 491923.43 491983.12 491961.49	278418.50 278478.40 278456.26 278396.67	2	~ 63,87 x 63,87 m (~4080 m ²)		12 h/dnn 3600 h/a
B2	Laukums uzglabāšanai-žāvēšanai	492086.98 492087.01 492111.24 492111.35	278351.34 278375.93 278375.81 278351.23	5	~ 24,49 x 24,49 m (~600 m ²)		24 h/dnn 8760 h/a

Emisijas avota kods ⁽¹⁾	Emisijas avota apraksts	Emisijas avota un emisijas raksturojums						
		Ģeogrāfiskās koordinātas ⁽²⁾		Emisijas avota augstums	Emisijas avota laukums vai garums		Emisijas temperatūra ⁽³⁾	Emisijas ilgums ⁽⁴⁾
		Z platums	A garums	m	m	m ²	°C	
B2.1	Laukums kraušanai pie uzglabāšanas laukuma	492071.52 492071.70 492086.31 492086.31	278367.42 278382.19 278382.65 278367.58	2	~15 x 15 m (225 m ²)		Apkārtējās vides	12 h/dnn 3600 h/a
B3	Ceļš no gada ieguves laukuma līdz uzglabāšanas laukumam	491926.71 492082.36	278469.72 278382.76	2,55 *	Līnijveida Garums: ~178 m		Apkārtējās vides	12 h/dnn 1353 h/a
B4	Derīgā materiāla izvēšanas ceļ līdz P93	492069.95 492034.97 491946.23 491926.49 491904.77 491897.51 491872.35 491707.36 491637.04 491604.15 491581.08 491576.03 491521.9 491414.25 491358.81 491120.87 491105.67	278369.28 278377.82 278389.71 278369.76 278335.58 278300.13 278274.61 278166.35 278081.03 278034.73 278024.47 277845.05 277775.06 277640.13 277577.28 277393.22 277372.77	2.55 *	Līnijveida Garums: ~1506 m		Apkārtējās vides	12 h/dnn 594 h/a

* AERMOD View modelācijas programma ceļu emisiju avotiem emisijas augstumu aprēķina automātiski, vadoties pēc autotransporta augstuma un platuma. Vidējais smagā autotransporta augstums pieņemts līdz 3 m un platums 2,5 m.

1.28. tabula. Atradnes “Tetele” modeļa emisijas

Emisijas avota kods ⁽¹⁾	Emisijas avota apraksts	Piesārņojošā viela	Piesārņojošs viela kods	g/s	g/s*m ² (neattiecas uz līnijveida avotiem)	Emisiju avotā iekļautās emisiju radošās darbības**
B1	Derīgā materiāla gada ieguves laukums	PM ₁₀	200 002	0.0036	0.000000882	derīgā materiāla ieguve, ekskavatoru dzinēji
		PM _{2,5}	200 003	0.0019	0.000000465	
		CO	020 029	0.1879	0.000046060	
		NO ₂	020 038	0.094	0.000023042	
B2	Laukums uzglabāšanai-žāvēšanai	PM ₁₀	200 002	0.0046	0.000007669	uzglabāšana-žāvēšana
		PM _{2,5}	200 003	0.0007	0.000001167	
B2.1	Laukums kraušanai pie uzglabāšanas laukuma	PM ₁₀	200 002	0.006	0.000026666	materiālā pārkraušana uz kaudzēm un autotransportu izvešanai
		PM _{2,5}	200 003	0,0009	0,000004	
B3	Ceļš no gada ieguves laukuma līdz uzglabāšanas laukumam	PM ₁₀	200 002	0,38905	-	ekskavatora kustība
		PM _{2,5}	200 003	0,03905	-	
		CO	020 029	0,0007	-	
		NO ₂	020 038	0,003	-	
B4	Derīgā materiāla izvešanas ceļš līdz P93	PM ₁₀	200 002	0,50235	-	autotransporta dzinēji un kustība
		PM _{2,5}	200 003	0,05135	-	
		CO	020 029	0,0229	-	
		NO ₂	020 038	0,1168	-	

***Ņemot vērā, ka viena iekārta vienlaicīgi var atrasties tikai vienā vietā emisiju sadalījumā emisiju avotā ņemts vērā individuālās darbības ilgums, kas izriet no iekārtas jaudas veicot konkrēto darbību.*

Paredzētās darbības teritorijas apkārtnē, saskaņā ar ilggadējiem novērojumiem, valdošie ir D, DR vēji. Atbilstoši LVĢMC sniegtajai datu kopai ar meteoroloģiskajiem novērojumu datiem (Jelgavas novērojumu stacijas dati), kas raksturo laika apstākļus paredzētās darbības teritorijas apkārtnē 2023. gadā ar 1 stundas intervālu, sagatavota “Vēju roze”, kas raksturo valdošos vēju virzienus (skatīt 2.5.attēlā).

Meteoroloģiskie apstākļi kopumā ir piemēroti paredzētās darbības – māla iegūšanai un rekultivācijas darbu veikšanai. Nelabvēlīgie laikapstākļi paredzētās darbības veikšanai saistīti ar zemām gaisa temperatūrām un spēcīgiem nokrišņiem. Putekļu izplatībai nelabvēlīgākie laika apstākļi ir sausums un bezvējš (lielākas koncentrācijas, mazāka izkliede). Pie zemām gaisa temperatūrām var būt problemātiski iegūt derīgo materiālu, jo materiāla segkārtā var būt sasalusi, kā arī nav veicamas darbības ar segkārtu. Faktiski derīgā materiāla ieguve sala laikā nav plānota, tomēr šāda varbūtība tiek apskatīta, ņemot vērā pieprasījumu pēc materiāla. Lielu lietusgāzu laikā var veidoties dubļi, kas apgrūtina transporta kustību. Atkarībā no lietus intensitātes var applūst karjera teritorija, apturot derīgā materiāla ieguvi līdz piekļuves atjaunošanai, kā arī ietekmēt sūkņu darbību. Pie stipriem vējiem paredzamas putekļu mākoņu izkliede lielā areālā, bet salīdzinoši nelielās koncentrācijās, kas nav kaitīga veselībai. Sausā laikā ir pastiprināta putekļu veidošanās, kas bezvēja laikā saglabā augstu koncentrāciju tiešā darbības areālā.

Zemāk 1.29. tabulā atspoguļoti nelabvēlīgie meteoroloģiskie apstākļi, pie kuriem paredzamas paaugstinātas piesārņojuma koncentrācijas, no darbībām iecirknī.

1.29. tabula. Nelabvēlīgie meteoroloģiskie apstākļi

Vielas nosaukums	Meteoroloģiskie apstākļi							Stundas koncentrācija µg/m ³
	Datums, laiks	Vēja virziens, grādi	Vēja ātrums, m/s	Temperatūra C°	Sajaukšanās augstums, m	Virsmas siltuma plūsma, W/m ²	Stabilitātes klase	
PM ₁₀	05.12.2023 10.00	110	1	-7.35	56	-3,5	F	908,2
PM _{2,5}	22.11.2023 8.00	290	0,5	-7.35	37	-1,3	F	240,8
CO	22.11.2023 8.00	290	0,5	-7.35	37	-1,3	F	3520,9
NO ₂	22.11.2023 8.00	290	0,5	-7.35	37	-1,3	F	5303,5

Piesārņojošo vielu gaisā aprēķinu pamatojums plānotai ieguvei iecirknī “Spartaks II” un jau esošajām ieguves vietām sniegts šī IVN ziņojuma 7.pielikumā, piesārņojošo vielu izkļedes modelēšanas rezultāti sniegti 3.2.un 3.3.nodaļā.

Vibrācijas

Paredzētās darbības nodrošināšanai nepieciešamās tehnikas vienības radīs zema līmeņa vibrācijas tikai tiešā to darbības tuvumā.

Atkritumu apsaimniekošana

Derīgo izrakteņu ieguves laikā radīsies 2 veidu atkritumi:

- sadzīves atkritumi,
- neliels apjoms ražošanas atkritumu, tai skaitā, bīstamie atkritumi (smēreļļas, izlietotās eļļas u.c.).

Sadzīves atkritumu apsaimniekošanai tehnoloģiskajā laukumā tiks novietots sadzīves atkritumu savākšanas konteineris un noslēgts līgums ar atbilstošu komersantu par to apsaimniekošanu (savlaicīgu un regulāru iztukšošanu un turpmāko atkritumu apsaimniekošanu). Karjerā pastāvīgi strādās 1 līdz maksimums 5 darbinieki un kopējais prognozētais sadzīves atkritumu daudzums 1 mēnesī nepārsniegs 0,5 m³. Materiāla transportēšanu uz ražotni veiks 5-7 cilvēki. Nodarbināto cilvēku skaits atkarīgs no laikapstākļiem un tā, vai tiek atsegta virskārta, vai transportēts māla materiāls. Atsedzot segkārtu, ieguves vietā strādās 5 darbinieki – ekskavatora operators, frontālā iekrāvēja vai buldozera operators un 3 kravas mašīnu vadītāji. Māla ieguves laikā ieguves vietā strādā tikai ekskavatora operators un atsevišķos gadījumos frontālā iekrāvēja vadītājs.

Bīstamie atkritumi var rasties, galvenokārt, derīgo izrakteņu ieguves tehnikas apkopes un remonta laikā. Par tehnikas apkopi un remontu plānots slēgt līgumus ar servisa sniedzējiem. Kā viena no līguma prasībām, tiks ietverta arī apkopes un remonta laikā radušos atkritumu savākšana un apsaimniekošana. Neliels daudzums eļļainu lupatu, absorbenta un absorbējošo paklājiņu var rasties degvielas uzpildes gaitā. Šo atkritumu savākšanai tehnikas apkopes tehnoloģiskajā laukumā tiks novietots speciāls konteiners īslaicīgai uzglabāšanai un atkritumi tiks nodoti uzņēmumam, kam ir attiecīgā atkritumu veida apsaimniekošanas atļaujas.

Tehniskā laukuma malā uzstādīs pārvietojamo izvedamo tualeti (līgums par to apsaimniekošanu tiks noslēgts ar attiecīgo licencēto uzņēmumu).

Derīgo izrakteņu ieguves atkritumu (segkārtas, augsnes pārpalikumi) apsaimniekošanas kārtību nosaka 2011.gada 21.jūnija Ministru kabineta noteikumi Nr.470 „Derīgo izrakteņu ieguves atkritumu apsaimniekošanas kārtība” [9]. Ieguves atkritumu apsaimniekošanā tiks ievērotas minēto noteikumu prasības, tai skaitā, ieguves atkritumus apsaimnieko:

- neradot apdraudējumu cilvēku dzīvībai un veselībai;
- neradot apdraudējumu virszemes un pazemes ūdeņiem, gaisam, augsnei, kā arī florai un faunai;
- nepiesārņojot vidi un neradot nelabvēlīgu ietekmi ainavai.

Ūdens resursu izmantošana

Paredzētās darbības ietvaros tehnoloģisko procesu nodrošināšanai nav nepieciešams un netiks izmantots virszemes un pazemes ūdens. Māla ieguve notiks, nosusinot iegulas slāni. Derīgo izrakteņu ieguve notiks 1 kāplē un 2 apakškāplēs pēc gruntsūdens līmeņa pazemināšanas ieguves laukumā ar atsūkņēšanu no karjera. Gruntsūdens pa speciāli izveidotiem noteces grāvjiem paštecēs ceļā tiks savākts iebedrē un no tās ar elektromotora sūkni novadīts grāvī, pa kuru tālāk tie nonāks Iecavas vecupē. Gruntsūdens līmeņa pazemināšana karjerā notiks pēc nepieciešamības.

Darbiniekiem nodrošinās fasēta dzeramā ūdens piegādi.

1.10 Paredzētās darbības alternatīvu apraksts

Ietekmes uz vidi novērtējuma ietvaros paredzētai darbībai – derīgo izrakteņu ieguvei *atradnes “Spartaks III” iecirknī “Spartaks II”* ir izvirzīti un vērtēti 2 alternatīvu veidi:

1. Transportēšanas maršruta alternatīva:

- 1) iecirkņa “Mežezers” iekšējais, servitūta ceļš – pašvaldības ceļš “Smēdes-Spartaka iela” – autoceļš P93,
- 2)) iecirkņa “Mežezers” iekšējais, servitūta ceļš – pašvaldības ceļš “Smēdes-Spartaka iela” – LVM ceļš “Jankovski-Ārijas” - autoceļš P93.
2. Tehnoloģijas alternatīva:
 - 1) pēc māla ieguves to transportē uzreiz uz ražotni,
 - 2) pēc māla ieguves to apžāvē žāvēšanas laukumā un tad transportē uz ražotni.

Transportēšanas maršruta alternatīva

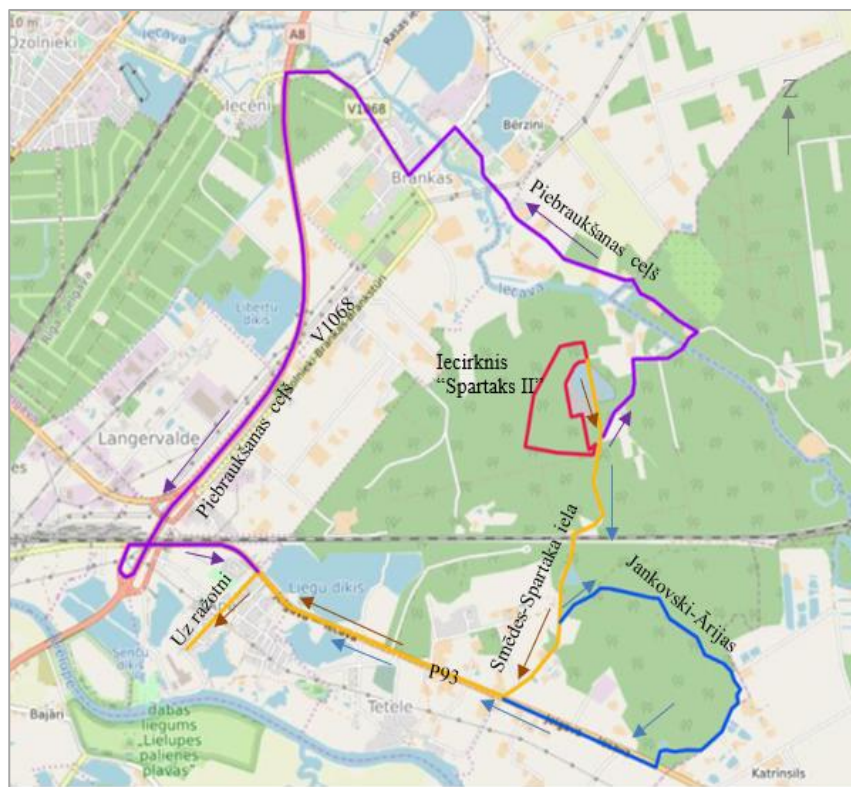
Paredzētās darbības teritorija ir sasniedzama no 3 virzieniem:

- 1) no asfaltēta valsts reģionālā autoceļa P93 “Jelgavas - Iecava”, no kura ir pieslēgums ar pašvaldības grants seguma ceļu “Smēdes-Spartaka iela”. Tālāk pēc ~2,7 km uz Z tam pievienojas iecirkņa “Mežezers” iekšējais, servitūta ceļš (~0,66 km), kas ved līdz iecirkņa “Spartaks II” Z daļai (skat. 2.3.att.). Kopējais maršruta garums ~3,4 km ar grants segumu.
- 2) no asfaltēta valsts reģionālā autoceļa P93 “Jelgavas - Iecava”, no kura ir pieslēgums ar LVM grants seguma autoceļu “Jankovski – Ārijas”, kas ~45 grādu leņķī pēc ~3,3 km savienojas ar pašvaldības grants seguma ceļu “Smēdes-Spartaka iela”. Tālāk pagriežoties uz Z pēc ~1,8 km tam pievienojas iecirkņa “Mežezers” iekšējais, servitūta ceļš, kas ved līdz iecirkņa “Spartaks II” Z daļai. Kopējais maršruta garums ~5,8 km ar grants segumu.
- 3) no asfaltēta valsts reģionālā autoceļa P93 “Jelgavas - Iecava” pa valsts galveno autoceļu A8 “Rīga - Jelgava -Lietuvas robeža (Meitene)” līdz nobrauktuvei uz valsts vietējo autoceļu V1068 “Ozolnieki-Brankas-Brankstūri”, tālāk caur c.Brankas pagriežas uz Ausekļa ielu, kas pāriet Iecavas ielā, no kuras pagriežas uz Spartaka ielu. Spartaka iela ir ar asfalta segumu līdz c.Brankas robežai, tālāk ar grants segumu stiepjas otrpus Iecavas upei līdz m.”Zemdari”, kur jāveic 90 grādu pagrieziens uz pašvaldības autoceļu “Smēdes-Spartaka iela”. Tālāk jāvirzās uz D līdz iecirkņa “Mežezers” iekšējā, servitūta ceļa pieslēgumam, kas aizved līdz iecirkņa “Spartaks II” Z daļai. Šajā maršrutā jāšķērso 2 tilti pār Iecavas upi, maršruts ir sarežģīts ar asiem līkumiem un pagriezieniem un šaurām vietām, ar dažādu satiksmes intensitāti un ved caur apdzīvotām vietām. Tā kopējais garums no P93 autoceļa līdz paredzētās darbības vietai ~10,7 km ar dažādu ceļa klājumu. Spartaka iela un pašvaldības autoceļš līdz paredzētās darbības vietai ir vietām līkumains un atsevišķos posmos ļoti šaurs. Šis autoceļa maršruts nav izmantojams smagā transporta kustībai un netiek izskatīts kā alternatīvs derīgo izrakteņu transportēšanas maršruts paredzētai darbībai. Turklāt, tas ir daudzkārt garāks kā pārējie 2 maršruti, kas radīs papildus ietekmi uz vidi un papildu emisijas, kā arī pastāv lieli satiksmes drošības riski.

Ietekmes uz vidi novērtējuma process paredz izvērtēt alternatīvas Paredzētajai darbībai. Šajā gadījumā nav iespējama vietas vai teritorijas alternatīva, jo derīgo izrakteņu ieguvei iespējams veikt tikai teritorijā, kurā ir akceptēti derīgā izrakteņa krājumi. Tādēļ Paredzētai darbībai atradnē „Spartaks III” iecirknī “Spartaks II” tiek piedāvāti 2 alternatīvi derīgo izrakteņu transportēšanas maršruti (1.10 att.):

- **1.transportēšanas maršruta alternatīva** - no paredzētās darbības vietas Z daļas pa iecirkņa “Mežezers” iekšējo, servitūta ceļu uz pašvaldības grants seguma ceļu “Smēdes-Spartaka iela” līdz asfaltētam valsts reģionālajam autoceļam P93 “Jelgavas - Iecava”. Šo maršrutu māla transportēšanai no iecirkņa “Mežezers” uz ražotni Ānē šobrīd izmanto SIA “Lode”.
- **2.transportēšanas maršruta alternatīva** - no paredzētās darbības vietas Z daļas pa iecirkņa “Mežezers” iekšējo, servitūta ceļu uz pašvaldības grants seguma ceļu “Smēdes-Spartaka iela” līdz krustojumam ar LVM ceļu “Jankovski-Ārijas” un tālāk līdz asfaltētam autoceļam P93 “Jelgavas - Iecava”.

Transportēšanas maršruts caur Brankām pa Spartaka ielu netiek izskatīts kā alternatīva, jo maršruts ved caur apdzīvotu vietu Brankas, šķērso 2 tiltus pār Iecavas upi un ceļš atsevišķos posmos ir šaurs, līkumains un ar sliktas kvalitātes segumu. Šis maršruts nav izmantojams intensīvai smagā transporta kustībai. Šo piebraukšanas ceļu apsprieda sākotnējā sabiedriskajā apspriešanā, bet iedzīvotāji to noraidīja kā transportēšanas iespēju augšminēto apstākļu dēļ.



1.10.att. Iespējamie piebraukšanas ceļi un transportēšanas maršruti no iecirkņa “Spartaks II”,
M 1:40000

Paredzētās darbības vietas apkārtnē esošie derīgo izrakteņu ieguves karjeri kravu transportēšanai izmanto pašvaldības grants ceļu “Smēdes-Spartaka iela” līdz autoceļam P93.

Tehnoloģiskā alternatīva

Paredzētā māla ieguves tehnoloģija atradnes “Spartaks III” iecirknī “Spartaks II” izriet no Latvijā uzkrātās pieredzes un plaši izmantotām tehnoloģijām māla ieguvē atklātos karjeros, kā arī blakus esošajā iecirknī “Mežezers” izmanto tādu pašu ieguves metodi. Pamatscenārijā paredzēta derīgo izrakteņu ieguve zem gruntsūdens līmeņa ar kausa ekskavatoru, pazeminot gruntsūdens līmeni karjerā. Pēc māla izrakšanas to uzreiz plānots iekraut pašizgāzējos un transportēt uz ražotni. Kā derīgo izrakteņu ieguves tehnoloģijas alternatīva tiek izskatīta māla apžāvēšana atsevišķā laukumā izstrādātajā iecirkņa “Mežezers” daļā, lai samazinātu mitrumu no 26% līdz 20%. Pēc apžāvēšanas to transportēs uz ražotni. Šāda tehnoloģija tiek izmēģinājuma veidā aprobēta iecirknī “Mežezers”.

Ja paredzēto darbību neīstenos (pamatscenārijs), atradnes “Spartaks III” iecirknī “Spartaks II” teritoriju klās dažāda vecuma mežaudzes, kas kalpos kā dzīvotnes putnu un dzīvnieku, t.sk., rūpuļu sugām. Sasniedzot ciršanas vecumu, noteikti meža kvartāli tiks atmežoti un tajos tiks stādīts jauns mežs.

Tā kā atradnes teritorijā ir izpētīti un noteikti derīgo izrakteņu krājumi vienkāršos ģeoloģiskos apstākļos, uz tiem ir izsniegts ieguves limits, tādēļ ticamāk, ka nākotnē pie būvmateriālu pieprasījuma pieauguma, teritorijā veiks derīgo izrakteņu ieguvi.

2 VIDES STĀVOKĻA NOVĒRTĒJUMS DARBĪBAS VIETĀ UN TĀS APKĀRTNĒ

2.1 Atradnes teritorijas un tai piegulošo teritoriju raksturojums

Paredzētās darbības teritorijas - māla atradnes „*Spartaks III*” iecirknis “*Spartaks II*” atrodas Jelgavas novadā Cenu pagastā nekustamā īpašumā “Valsts mežs”. Teritorija atrodas uz A no Jelgavas pilsētas starp Iecavas upi, dzelzceļa līniju Jēkabpils-Jelgava un valsts autoceļu V1068. Attālums līdz Jelgavas pilsētai ir ~3,5 km, līdz Ozolniekiem 4 km. Dzelzceļa līnija Jēkabpils-Jelgava atrodas ~0,68 km attālumā uz D no iecirkņa robežas, valsts autoceļš P93 Iecava-Jelgava atrodas ~2 km uz dienvidiem, bet Jelgavas Loka maģistrāle V1068 atrodas ~2,2 km attālumā uz R.

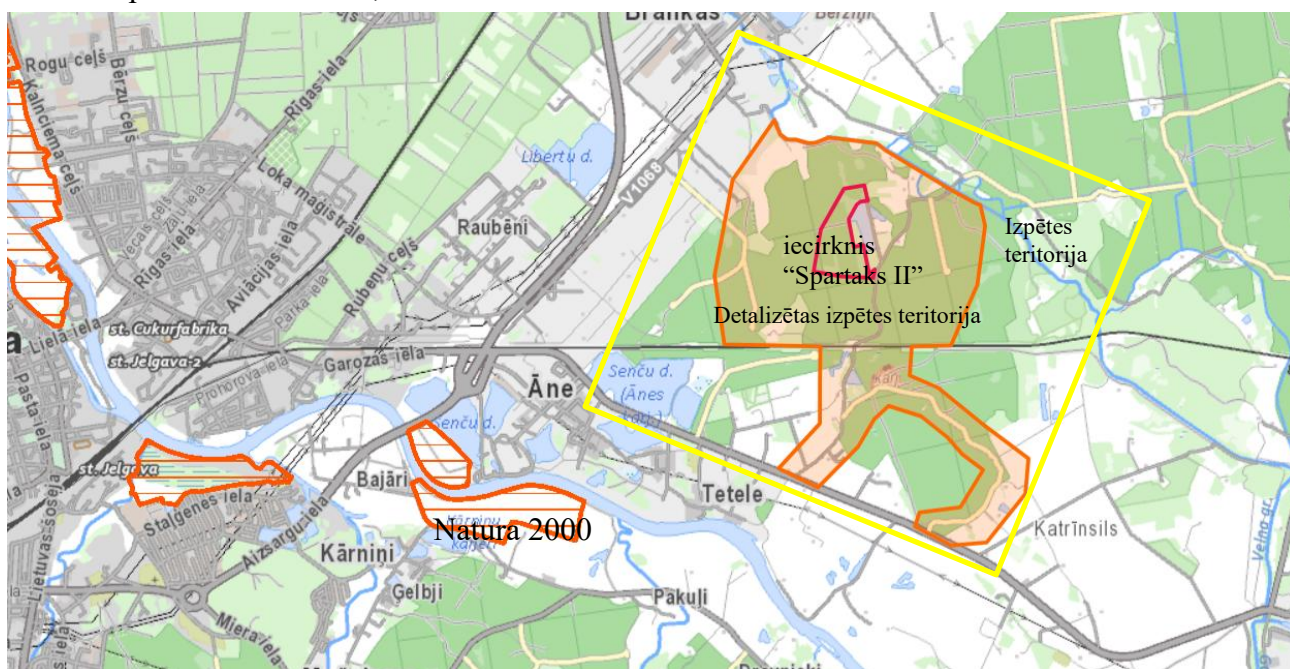
Iecirknī “*Spartaks II*” derīgo izrakteņu ieguve pašlaik netiek veikta, bet blakus esošajā māla ieguves iecirknī “Mežezers” notiek aktīva derīgo izrakteņu ieguve.

Paredzētās darbības teritorija atrodas ārpus apdzīvotajām vietām: Tuvākās viensētas:

- Tuvākās mājas m.„Mežlieknas”, atrodas apmēram 0,3 km attālumā uz A no iecirkņa teritorijas.
- Ziemeļaustrumu virzienā paredzētai darbības vietai 3 tuvākās viensētas (“Žauteri-Nāburgi”, “Žauteri-Vēveri”, “Līči”) atrodas ~ 0,39-0,55 km attālumā.
- rietumu virzienā tuvākā viensēta m.“Lejiņas” atrodas ~0,9 km attālumā.
- dienvidu virzienā tuvākā viensēta m. “Pļavas” atrodas ~0,68 km attālumā.

Apmēram 2,5 km attālumā uz DR pa gaisa līniju atrodas apdzīvota vieta c.Āne, ~2,6 km attālumā uz D apdzīvota vieta c.Tetele, bet ~1,6 km attālumā uz ZR atrodas c.Brankas. Šajos ciemos izvietotas arī tuvākās sabiedriskās vietas. Tuvākās kapsētas izvietojas uz ZA no iecirkņa - Zemdaru kapi 0,96 km attālumā un uz A – Slaviešu kapi 1,8 km attālumā, bet 2,2 km attālumā uz DR – Teteles kapi. To aizsargjoslas neskar paredzētās darbības teritoriju. Natura 2000 teritorija dabas liegums “Lielupes palienes pļavas” atrodas ~3,4 km attālumā.

Tuvākais attālums līdz Iecavas upei (atrodas uz Z un ZA no iecirkņa teritorijas) ir ~0,44 km, bet līdz Lielupei DR virzienā ~2,76 km.



2.1.att. Paredzētās darbības iespējamās IVN izpētes teritorija,
M 1:50000 (kartes pamatne LVM geo)

Atradne “*Spartaks III*” iecirknis “*Spartaks II*” atrodas valstij piederošā nekustamā īpašumā “Valsts mežs” (zemes vienības kadastra apzīmējums 54440050390 un 54440060005), kura valdītājs ir VAS “Latvijas valsts meži”. Atradne izvietojas AS “Latvijas Valsts meži” Zemgales reģiona Klīves meža iecirkņa 128. kvartāla 1. - 4., 7. - 11., 8-1., 11-1., 12.-14., 19.nogabalā un 100. kvartāla 26., 31., 34.-37., 47. - 48., 53.nogabalā, kā arī 127. kvartāla 34.nogabalā. No visām pusēm to ieskauj dažāda vecuma mežaudzes, bet A pusē – atsegtis māla karjers (skat.2.2.att.). Iecirkņa teritoriju šķērso vismaz 5 meliorācijas grāvji, 2 kvartālstigas, bet pie teritorijas DA robežas pietuvojas grants seguma pašvaldības autoceļš “Smēdes – Spartaka iela”.



2.2.att. LVM infrastruktūra, M 1:20000 [3,10]

Iecirkņa “*Spartaks II*” A mala robežojas ar māla ieguves iecirkni “*Mežezers*” (skat iepriekš 1.3.att.). Iecirknī akceptētie krājumi ir daļēji izstrādāti, tādēļ šajā IVN summāro emisiju aprēķinos izmantota informācija par derīgo izrakteņu ieguvu tajā. Apmēram 0,93 km tālāk uz D atrodas smilts atradne “*Tetele*”, kur derīgo izrakteņu ieguve arī tiek veikta, līdz ar to dati par to izmantoti šajā IVN summāro emisiju aprēķinos. Starp iecirknim “*Spartaks II*” tuvākajām derīgo izrakteņu ieguves vietām ar akceptēto krājumu atlikumiem ir māla atradne “*Progress*”, kas atrodas ~ 1,3 km attālumā uz DR starp c.Āne un valsts autoceļu P93 Iecava-Jelgava. Neraugoties uz krājumu atlikumiem, atradne ir rekultivēta un ieguve noslēgta dēļ īpašumu tiesībām. Šīs atradne nav iekļauta summāro emisiju aprēķinos.

Mežiem klāto zemju īpatsvars atradnes tuvumā ir pietiekams, tādēļ paredzētā darbība neizraisīs dabiskās vides absorbcijas spēju jūtamu samazināšanos. Lauksaimniecībā izmantojamās zemes atrodas atradnes teritorijas apkārtnē salīdzinoši attālu uz DA un R (skat. 2.1., 2.2.att.). Apkārtnē ir daudz virszemes ūdens objektu – ūdensteces un ūdenstilpes, t.sk., derīgo izrakteņu ieguves rezultātā, kā arī apkārtējās teritorijas ir meliorētas.

Ņemot vērā visu iepriekš minēto, noteikta aptuvena paredzētās darbības IVN izpētes teritorija – līdz c. Branti, līdz Spartaka ielai, P93 autoceļam, bet detalizētas izpētes teritorija noteikta 200-1000 m apkārtnē ap paredzētās darbības teritoriju un transportēšanas maršrutu alternatīvām (2.1.att.). Kā detalizētas izpētes teritorijas ierobežojošie apstākļi ir Iecavas upe un uzbērums dzelzceļa līnijai Jelgava-Iecava.

2.2 Transportēšanas maršrutu raksturojums

Paredzētās darbības atradne ir sasniedzama no vairākiem virzieniem pa esošiem ceļiem. Derīgā materiāla transportēšanai no iecirkņa “Spartaks II” uz ražotni Ānes ciemā tiek plānots izmantot transportēšanas maršrutu (1.10. un 2.3.att.):

1) no paredzētās darbības vietas Z daļas pa iecirkņa “Mežezers” iekšējo, servitūta ceļu uz pašvaldības grants seguma ceļu “Smēdes-Spartaka iela” līdz asfaltētam valsts reģionālajam autoceļam P93 “Jelgavas - Iecava”. Tālāk pa to līdz Ānei, kur pagriežoties uz Celtnieku ielu nonāk līdz SIA “Lode” ražotnei. Šo maršrutu māla transportēšanai no iecirkņa “Mežezers” uz ražotni Ānē šobrīd izmanto SIA “Lode” (**1.transportēšanas maršruta alternatīva**). Vai

2) no paredzētās darbības vietas Z daļas pa iecirkņa “Mežezers” iekšējo, servitūta ceļu uz pašvaldības grants seguma ceļu “Smēdes-Spartaka iela” līdz krustojumam ar LVM ceļu “Jankovski-Ārijas” un tālāk līdz asfaltētam autoceļam P93 “Jelgavas - Iecava. Tālāk pa to līdz Ānei, kur pagriežoties uz Celtnieku ielu nonāk līdz SIA “Lode” ražotnei. (**2.maršruta alternatīva**).

Pašvaldības autoceļa “Smēdes-Spartaka iela” līdz iecirknim “Mežezers” grants seguma ceļa klātnes platums ir ~6 m. LVM autoceļam “Jankovski-Ārijas” grants seguma ceļa klātnes platums ir ~4 m. Valsts autoceļam P93 ir divvirzienu kustībai ceļa klātne ar platumu ~8 m. Abos transportēšanas maršrutos uzbrauktuves uz šiem grants seguma autoceļiem no autoceļa P93 ir asfaltētas ar plašu ceļa klātni un labi pārskatāmas, kas ir būtiski no ceļu satiksmes organizēšanas un drošības viedokļa.

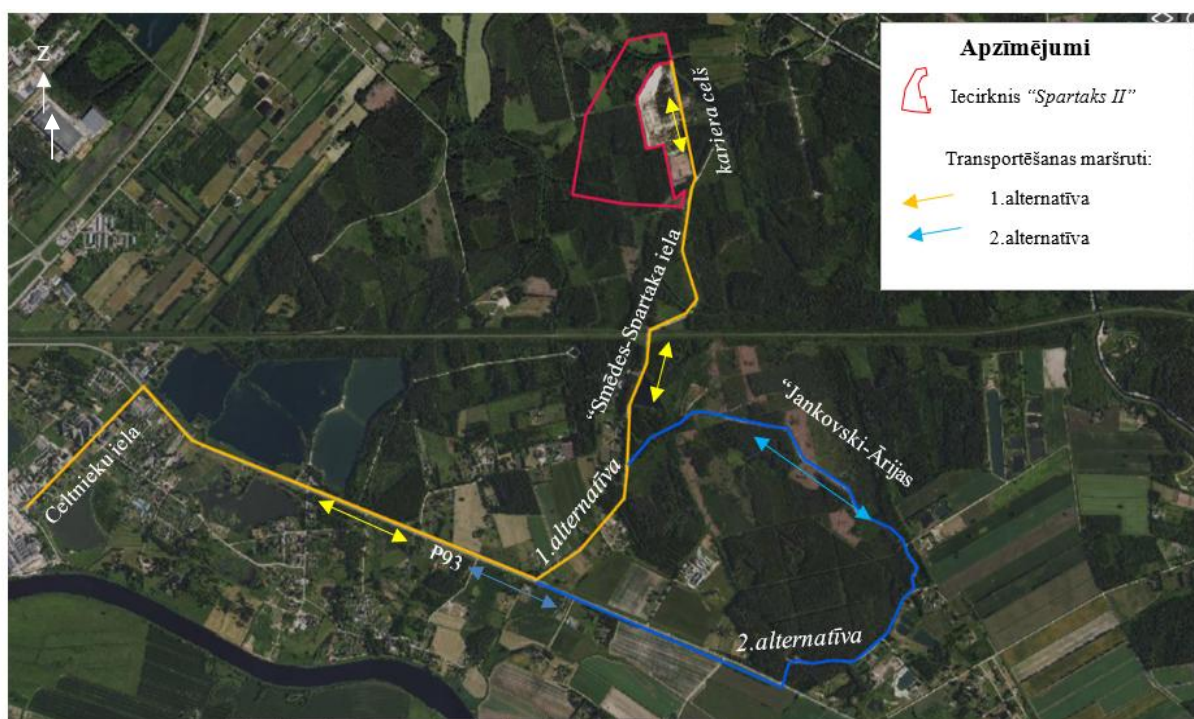
Informācija par valsts reģionālo autoceļu P93 un valsts vietējo ceļu V1068 iegūta no VAS “Latvijas Valsts ceļi” brīvpieejas datiem līdz 2024.gadam. [11]. Satiksmes intensitātes rādītāji no 2018. līdz 2024.gadam par autoceļiem P93 un V1068 attēlota 2.1.tabulā. Saskaņā ar VSIA „Latvijas valsts ceļi” publiskoto informāciju, IVN ietvaros interesējošā reģionā uz autoceļiem P93 un V1068 nav bīstamu ceļa posmu un krustojumu jeb „melno punktu”. Kā redzams 2.1.tabulā, pa autoceļu P93 kravas autotransporta kustība ir ap 11% no kopējā automašīnu skaita, bet pa V1068 – ap 9%. Kravas transporta kustība pa asfalta seguma ceļu V1068 ir ap 101 vienību gadā, bet pa autoceļu P93 – ap 635 vienībām gadā.

2.1.tabula. Vidējais automašīnu skaits diennaktī uz autoceļa P93 un P1068 pa gadiem [11]

Autoceļš	Autoceļa posmi, no/ līdz, km		2018.	2018.	2020.	2021.	2022.	2023.	2024.
V1068 Ozolnieki - Brankas - Brankstūri	0,0	7	1515 KT* 2%	985 KT* 5%	1164 KT* 5%		1130 KT* 9%		
P93 Jelgava - Iecava	3,27	5,19	4613 KT* 9%	4580 KT* 11%	5699 KT* 6%	5428 KT* 9%		5668 KT* 10%	5779 KT* 11%

*KT – kravas transports

Derīgo izrakteņu ieguves vietai “Spartaks II” piebraukšanas ceļi un iegūtā materiāla transportēšanas maršrutu alternatīvas attēlotas 2.3.attēlā.



2.3.att. Paredzētās darbības derīgo izrakteņu transportēšanas maršrutu alternatīvas, M 1:40000

Saskaņā ar Ozolnieku novada teritorijas plānojumu valsts reģionālajiem autoceļiem noteikta 60 m plata aizsargjosla, valsts vietējiem autoceļiem un pašvaldības ceļiem 30 m aizsargjosla [6]. Neviena autoceļa aizsargjosla neskar paredzētās darbības teritoriju.

Esošā gaisa kvalitāte un autotransporta kustības radītais trokšņa līmenis detalizēti ir apskatīti ietekmes uz vidi novērtējuma ziņojuma 3.2. un 3.3. nodaļā.

2.3 Paredzētās darbības atbilstība teritorijas plānojumam

Cenu pagasta teritorija līdz Administratīvi teritoriālajai reformai 01.07.2021. atradās Ozolnieku novadā, līdz ar to pagasta teritorijai spēkā ir Ozolnieku novada teritorijas plānojums 2020, 3.redakcija (apstiprināts ar Ozolnieku novada domes 2020.gada 12.marta sēdes lēmumu Nr.3 (protokols Nr.5) (turpmāk – Teritorijas plānojums). Saskaņā ar teritorijas plānojuma grafiskās daļas karti “Ozolnieku novada teritorijas funkcionālais zonējums”, māla atradnei „Spartaks III” iecirknī “Spartaks II”, kā arī visai nekustamā īpašuma “Valsts mežs” teritorijai (kadastra Nr. 5444 004 0060) zemes vienībās ar kadastra apzīmējumiem 5444 005 0390 un 5444 006 0005, ir noteikts funkcionālais zonējums – *Mežu teritorija (M) ar papildizmantošanu derīgo izrakteņu ieguves teritorija* (skat.2.4.att.). [6]

Atbilstoši Ozolnieku novada teritorijas plānojuma 3.redakcijas TIAN *derīgo izrakteņu ieguve atļauta funkcionālajās zonās:*

- *Rūpnieciskās apbūves un teritorijas izmantošana (R, R1);*
- *Mežu teritorija (M);*
- *Lauksaimniecības teritorija (L);*
- *Ūdeņu teritorija (Ū).*

Jelgavas novada domē pārapstiprinātā (spēkā stājās 01.01.2025.) teritorijas plānojuma Cenu pagastam (Ozolnieku novada teritorijas plānojums) Apbūves noteikumos (TIAN) 4.10.1.p. noteikts, ka Mežu teritorijas ir funkcionālā zona, ko nosaka, lai nodrošinātu apstākļus mežu ilgtspējīgai attīstībai un ar mežu saistīto galveno – saimniecisko, ekoloģisko un sociālo –

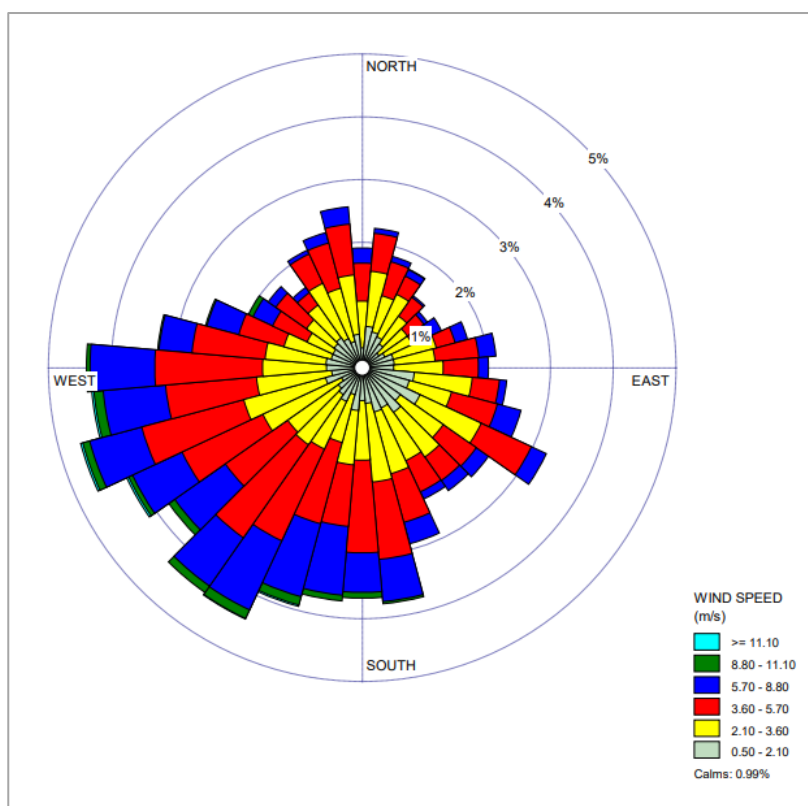
Ietekmes mazināšanai uz apkārtējām teritorijām noteikti ierobežojumi saimnieciskai darbībai attiecībā uz sabiedriskām interesēm, dabas teritorijām un objektiem. Uz paredzēto darbību attiecināmie ierobežojumi ir saistīti ar objektu aizsargjoslām, kas skar *iecirķņa “Spartaks II”* teritoriju: ķīmiskā aizsargjosla ap Teteles centralizēto pazemes ūdens gūtni (12 artēziskās akas, D₃gj pazemes ūdens horizonts), aizsargjoslas ap diviem 0,4 kV zemsprieguma elektrokabeļiem, aizsargjoslas ap 2 koplietošanas ūdensnotekām. Derīgo izrakteņu ieguve nav pieļaujama elektrokabeļu aizsargjoslās iecirķņa ZA malā. Pazemes ūdens ņemšanas vietas ķīmiskajā aizsargjoslā būvju būvniecībai jāsaņem Valsts vides dienesta tehniskie noteikumi normatīvajos aktos paredzētajā kārtībā (Aizsargjoslu likums, 11.03.1997.). Jelgavas novada pašvaldība norāda, ka veicot saimniecisko darbību, ir jāievēro aizsargjoslas un zemes izmantošanas aprobežojumi atbilstoši teritorijas plānojumam un normatīvo aktu prasībām, t.sk., Aizsargjoslu likumam (3.pielikums). Citu ierobežojumu nav.

Pēc karjeru rekultivācijas zemes vienībām nosakāma izmantošana atbilstoši funkcionālo zonu (L), (M) vai (Ū) noteikumiem. Pēc derīgo izrakteņu karjeru ekspluatācijas beigām, karjeri jārekultivē veidojot kvalitatīvu ainavu, saskaņā ar ainavu plānošanas pamatnostādņēm. Rekultivācijas plāns jāsaskaņo ar būvvaldi.

No iepriekš minētā secināms, ka Paredzētā darbība atbilst vietējās pašvaldības teritorijas plānojumam kopumā un tur paredzētajam zemes lietošanas mērķim.

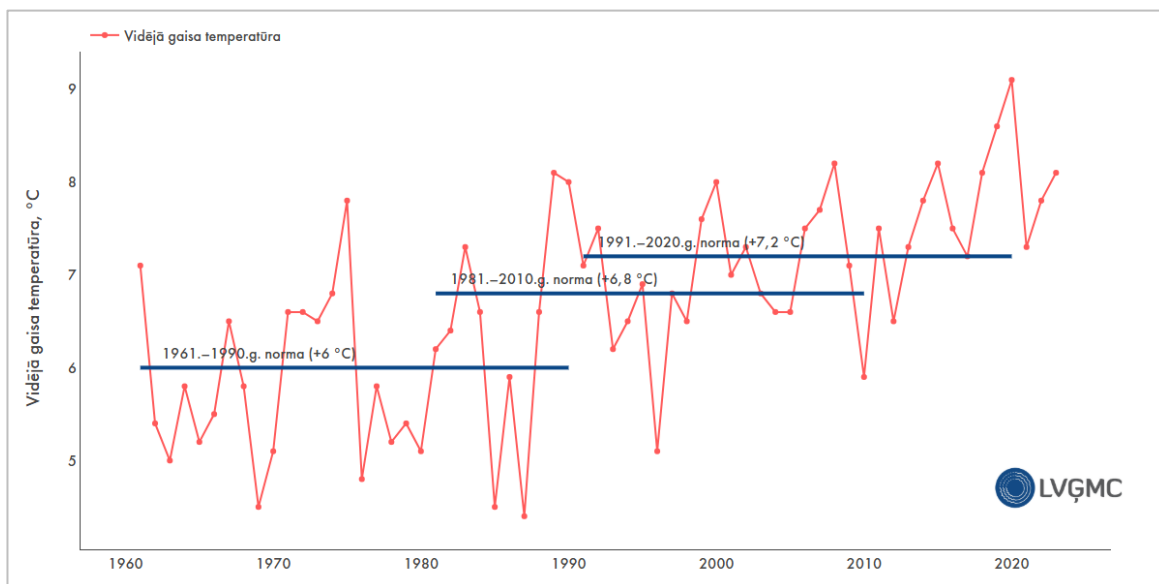
2.4 Meteoroloģisko apstākļu raksturojums

Paredzētās darbības teritorija ietilpst Viduslatvijas zemienē, kur raksturīgs mēreni silts un nedaudz mitrs klimats ar maigām ziemām un siltām vasarām. Klimatisko apstākļu raksturošanai izmantota informācija no LVĢMC sagatavotā ziņojuma “Klimata pārmaiņu scenāriji Latvijai” [12]. Saskaņā ar klimatiskām standarta normām periodā no 1991. līdz 2020. gadam Jelgavas novadā vissiltākais mēnesis ir bijis jūlijs - tā vidējā gaisa temperatūra ir +17,9 °C. Savukārt aukstākie gada mēneši ar vidējo gaisa temperatūru -2,7 °C ir janvāris un februāris. Gada vidējā gaisa temperatūra +7,2 °C. Visā novērojumu periodā visaugstākā gaisa temperatūra reģistrēta paredzētās darbības vietai (iecirķnim “Spartaks II”) tuvākajā novērojumu stacijā “Jelgava” +36 °C (novērota 1994. gada 13. jūlijā). Savukārt viszemākā gaisa temperatūra (-34,9 °C) meteoroloģisko novērojumu stacijā “Jelgava” reģistrēta 1985. gada 11. februārī, līdz ar to ekstremālo gaisa temperatūru amplitūda ir 70,9 °C. Nokrišņu daudzums 650-690 mm gadā, ar tendenci palielināties, to maksimums novērojams siltajā periodā. Lai gan 2023.gadā kopējais nokrišņu daudzums Jelgavas novadā bija 631 mm, šim gadam esot 2,2% sausākam par 1991.–2020. gada normu (644,9 mm). Sniega segas vidējais biezums ~5-10 cm. Sniega sega saglabājas 60-80 dienas, bet to skaits pēdējos gados sarucis pat līdz 0 dienām. Pēdējās pavasara salnas no 5. līdz 15.maijam, pirmās rudens salnas no 25.septembra līdz 5.oktobrim. Bez sala periods ilgst ~150-170 dienas, ar stabilu pieauguma tendenci. (Strautnieks, 1997). Mēneša vidējie vēja ātrumi palielinās, tuvojoties ziemai un ziemā. Vidējais vēja ātrums – ~2,9 m/s normas periodā. Vējainākais mēnesis ir janvāris (~3,6 m/s), bet mierīgākais – augusts (~2,2 m/s). Dominē rietumu un dienvidrietumu vēji. Vēja roze sagatavota LVĢMC atbilstoši ilggadīgiem novērojumiem (2.5.att.).



2.5.att. Vēja roze (LVĢMC)

Klimata pārmaiņu ietekmē augšminētie rādītāji var būtiski mainīties, tā piemēram, 2023. gadā vidējā gaisa temperatūra Jelgavas pilsētā bija $+8,1^{\circ}\text{C}$, šim gadam esot $0,9^{\circ}\text{C}$ siltākam par 1991.–2020. gada normu ($+7,2^{\circ}\text{C}$) (skat. 2.6.attēlu). Salīdzinot klimatisko standarta normu (1991.–2020. gads) ar klimatiskās references periodu (1961.–1990. gads), gada vidējā gaisa temperatūra novadā paaugstinājusies par $1,2^{\circ}\text{C}$, bet nokrišņu daudzums palielinājies par 26,6 mm. Jelgavas pilsētā karstuma viļņu ilgums pēdējo 30 gadu laikā ir pieaudzis, savukārt aukstuma viļņu – sarucis.



2.6.att. Gada vidējā gaisa temperatūra Jelgavas novadā no 1961. līdz 2023.gadam [13]

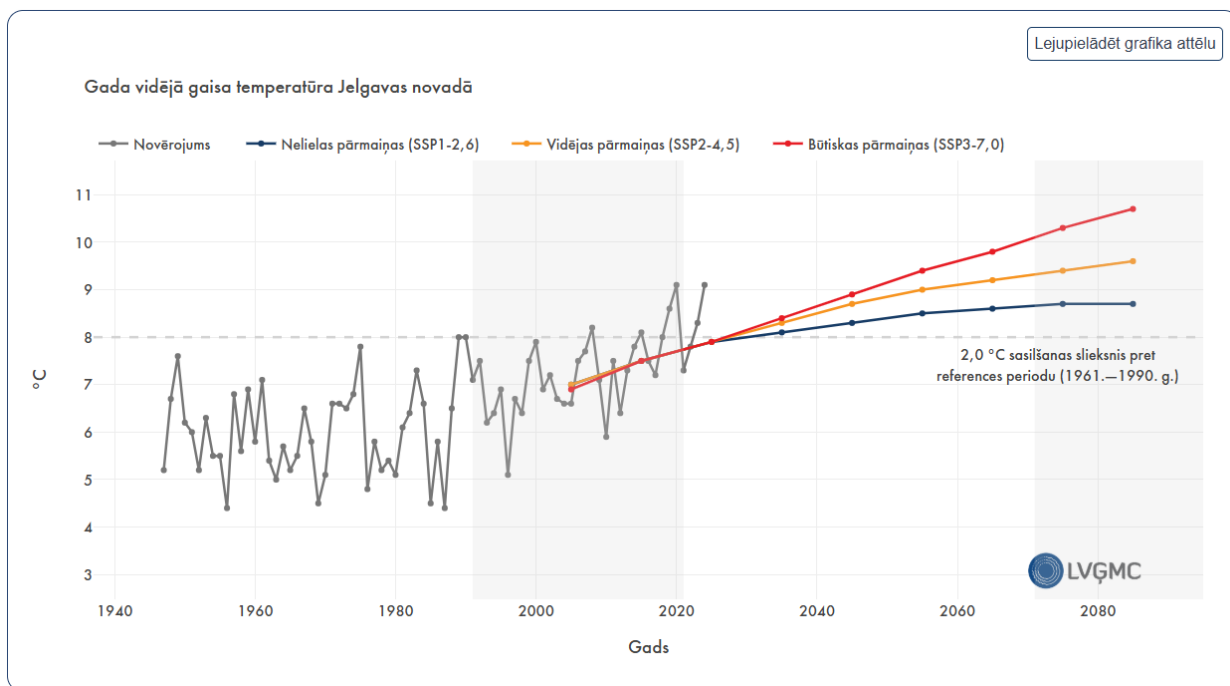
Prognozes līdz 21. gadsimta beigām liecina, ka abiem klimatiskajiem indeksiem tendences nemainīsies (2.7.att.). Veģetācijas perioda ilgums no 205 dienām mūsdienās pieaugs līdz 226 vai 246 dienām gadsimta beigās, attiecīgi vidēju vai nozīmīgu klimata pārmaiņu gadījumā.

Tiek prognozēts, ka gada nokrišņu summa paaugstināsies, gadsimta beigās sasniedzot 677,9 mm (pieaugums par 33 mm) vai pat 691 mm (pieaugums par 46,1 mm), attiecīgi vidēju vai nozīmīgu klimata pārmaiņu gadījumā. Tāpat pieaugs dienu skaits ar stipriem un ļoti stipriem nokrišņiem. [13]

Paredzētās darbības vietai blakus esošajā māla ieguves iecirknī “Mežezers” lielākajā daļā teritorijas pilnībā noņemta augsnes segkārtā, bet daļu atklāto teritoriju klāj ūdens, kā rezultātā veidojas no apkārtējām teritorijām nedaudz atšķirīgs mikroklimats temperatūras un mitruma rādītājos. Ilgstošā karstā un sausā laika periodā lokālo temperatūru svārstību amplitūda karjerā būs par dažiem °C grādiem lielāka nekā apkārtnē.

Paredzētās darbības veikšanai – derīgo izrakteņu ieguvei visnelabvēlīgākie laika apstākļi ir stiprs lietus, vējš, negaiss, šķīdonis. Sagatavotā materiāla izvešanu no atradnes teritorijas būtiski ietekmēs nelabvēlīgi meteoroloģiskie apstākļi – lietus, atkusnis.

Mikroklimats māla atradnes “Spartaks III” iecirkņa “Spartaks II” teritorijā nav būtiski atšķirīgs no novada vidējiem rādītājiem un nerada draudus paredzētās darbības veikšanā iesaistītā personāla veselībai un neietekmē klimatiskos parametrus apkārtnē.



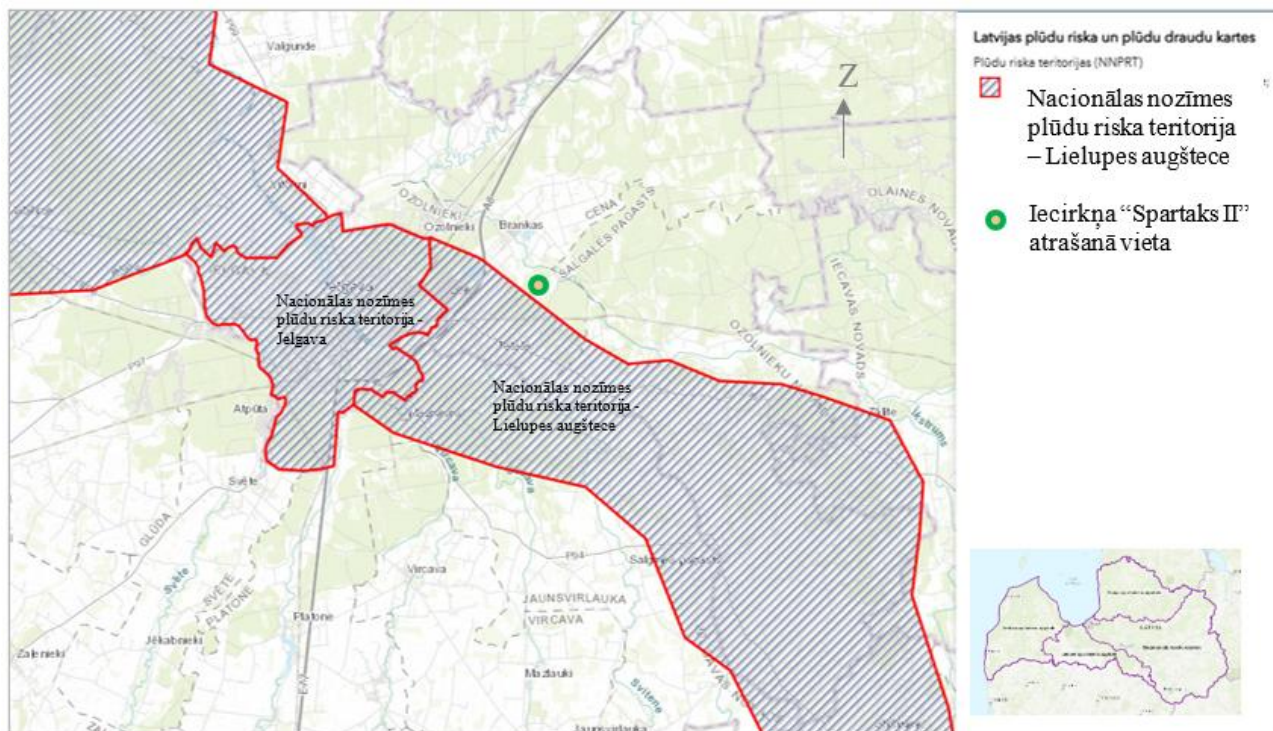
2.7.att. Gada vidējā gaisa temperatūra Jelgavas novadā ar nākotnes prognozi (Līdzšinējo un nākotnes klimata pārmaiņu rīks, https://klimats.meteo.lv/klimats_latvija/klimata_riks/)

2.5 Hidroloģisko apstākļu raksturojums un režīma izmaiņas līdzšinējo ieguves darbu rezultātā

Paredzētās darbības teritorijas apkārtnes hidroloģiskā sistēma ietilpst Lielupes upju baseinu apgalbā (UBA) Iecavas upes sateces starpbasēnā (ūdēns objekts L127) [14]. Lielupes sateces baseina platība 8 875 km², Iecavas upes sateces baseins ir 2072 km². Lielupes UBA ir 4 nacionālas nozīmes plūdu riska teritorijas, kas ir pakļautas plūdu riskam pavasara palos, tai skaitā Jelgavas pilsēta un Lielupes augštece. MK noteikumu Nr.418 „Noteikumi par riska ūdensobjektiem” izpratnē paredzētās darbības teritorijā neatrodas riska ūdensobjekti, bet netālu esošā Iecavas upe ir riska objekts hidromorfoloģisko pārveidojumu un citu ietekmju dēļ [15]. Identificētie būtiskākie riska

cēloņi - pārrobežu piesārņojums, iekšzemes ūdeņu stāvoklis. Lai netiku apdraudēts LV Ūdens apsaimniekošanas likumā (12.09.2002., ar grozījumiem līdz 21.05.2020.) noteiktais labs virszemes ūdeņu stāvoklis minētajā likumā paredzētajā termiņā, ūdens baseina teritorijā jāpievērš uzmanība vides aizsardzības prasību ievērošanai un jāīsteno baseinu apgabala apsaimniekošanas plānā paredzētie pasākumi.

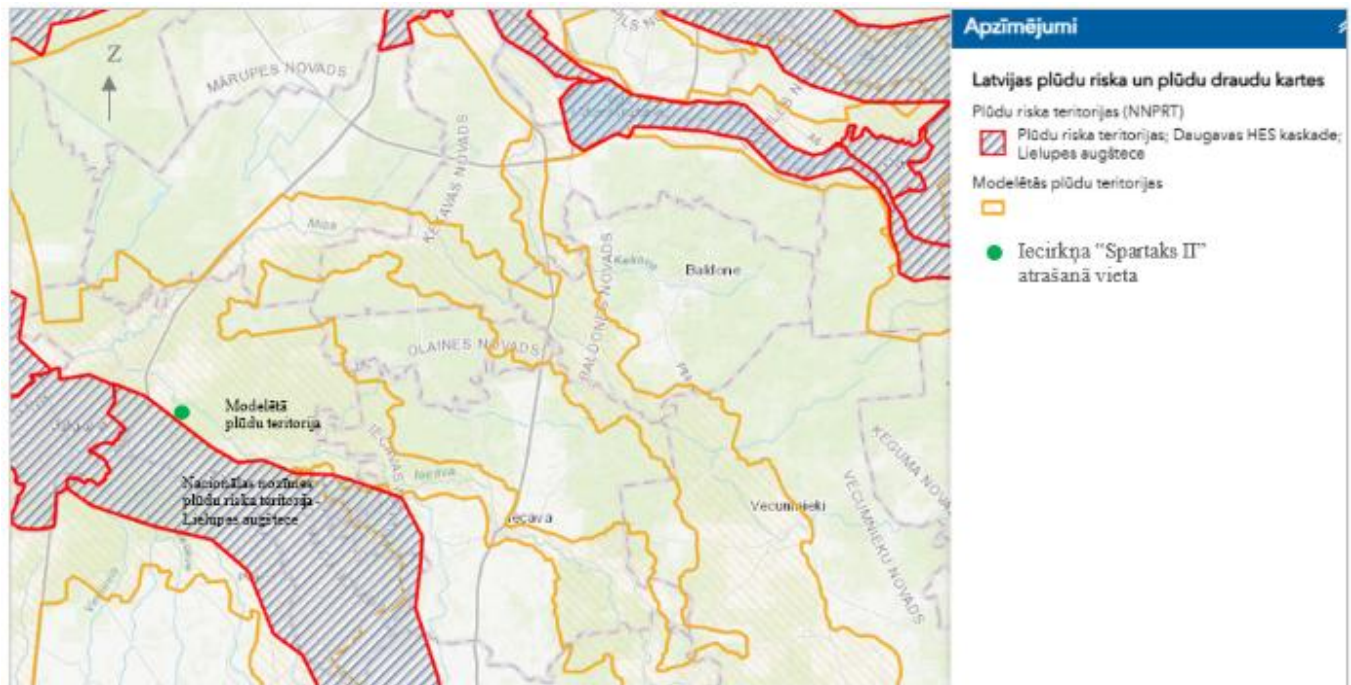
Paredzētās darbības teritorija atrodas tuvu noteiktajai nacionālas nozīmes plūdu riska teritorijai Lielupes augštece (2.8.att.).



2.8. att. Iecirkņa “Spartaks II” atrašanās Lielupes upju baseina apgabalā un tā nacionālas nozīmes plūdu riska teritorijas, M 1:400000 [16]

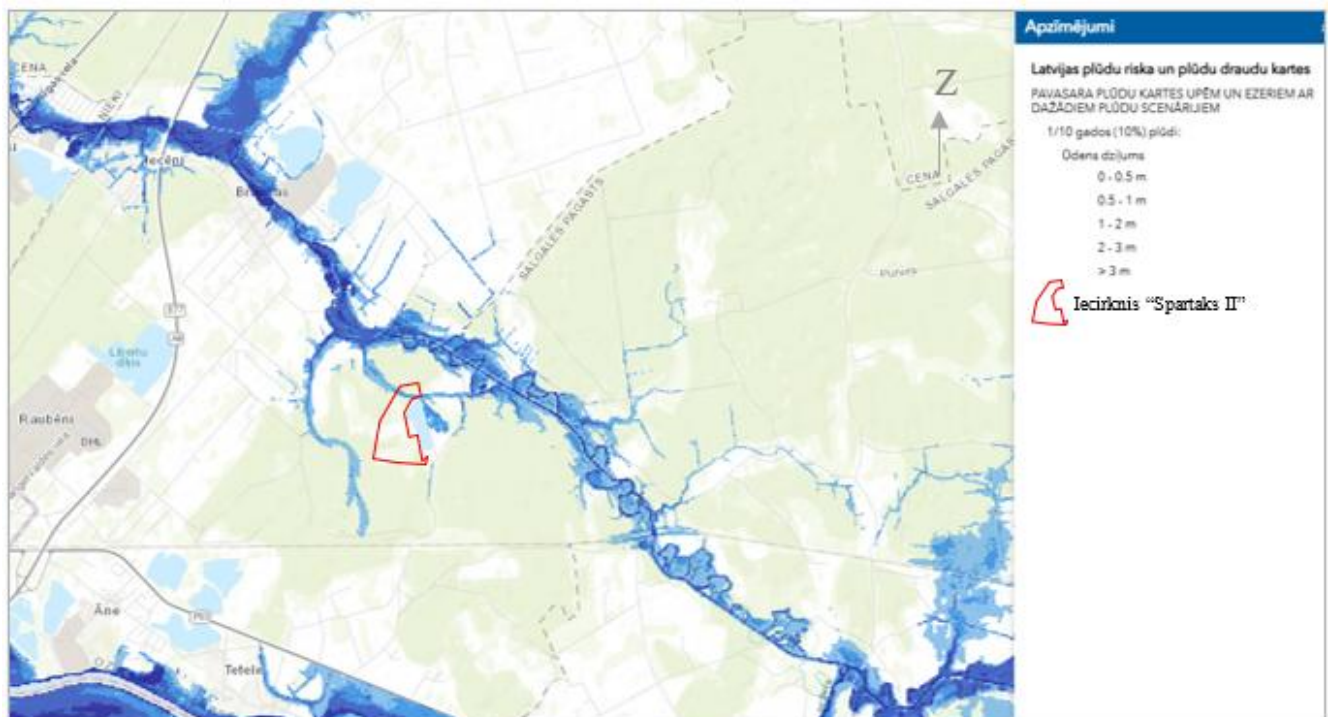
Atbilstoši pavasara plūdu kartēm ar dažādiem plūdu scenārijiem paredzētās darbības vieta – iecirknis “Spartaks II” atrodas modelētā plūdu teritorijā (2.9.att.). Paredzētās darbības teritorija atrodas starp Iecavu un Lielupi, un to no Lielupes plūdiem līdz noteiktai robežai pasargā dzelzceļa līnijas uzbērums. Iecirkņa teritorija ir plūdu apdraudēta pie vairākiem modelēšanas scenārijiem, tai sk., no plūdiem 1 reizi 10 gados (10% varbūtība), kur galvenais drauds ir meliorācijas grāvji (2.10.att.).

Iecavas upe lejtece, tai skaitā, modelētās plūdu riska teritorijas posmā, ir noteikta kā virszemes riska objekts – risks hidromorfoloģisko pārveidojumu ietekmes (meliorēta, taisnota gultne) uz bioloģiskajiem parametriem un risks bīstamo un prioritāro vielu dēļ, izkliedēta un punktveida piesārņojuma dēļ. kā arī risks plūdu dēļ. Noteikti pasākumi risku samazināšanai – monitorings, uzlabot upes gultnes laterālo nepārtrauktību, novērst punktveida piesārņojumu ar notekūdeņiem. Īstenojot pasākumus regulētajos upju posmos, bioloģisko elementu uzlabošanās dabisko apstākļu rezultātā notiks pēc 2027.gada. Bīstamo un prioritāro vielu paaugstinātas koncentrācijas, kurām bez izpētes nav precīzi zināms avots (tostarp pārrobežu), bet līdz 2027.gadam ķīmiskās kvalitātes mērķis netiks sasniegts [14]. Vairāku Lielupes sateces baseina upju, t.sk., Iecavas gultnes pārtīrīšanas darbu rezultātā plānots samazināt plūdu risku iedzīvotājiem trīs nacionālas nozīmes plūdu riska teritorijās (Jelgavas pilsēta, Lielupes palienes polderi un Lielupes augštece), kā arī ārpus tām.



2.9. att. Lielupes upju baseina apgabala plūdu riska teritorijas, M 1:1000000 [16]

Modelētā plūdu teritorija ietver platības abpus novada upēm, tai skaitā, abpus Lielupei, Misai un Iecavas upei. Šajā teritorijā ietverta arī Jelgavas pilsēta, Ozolnieku un Ānes ciemu teritorijas.

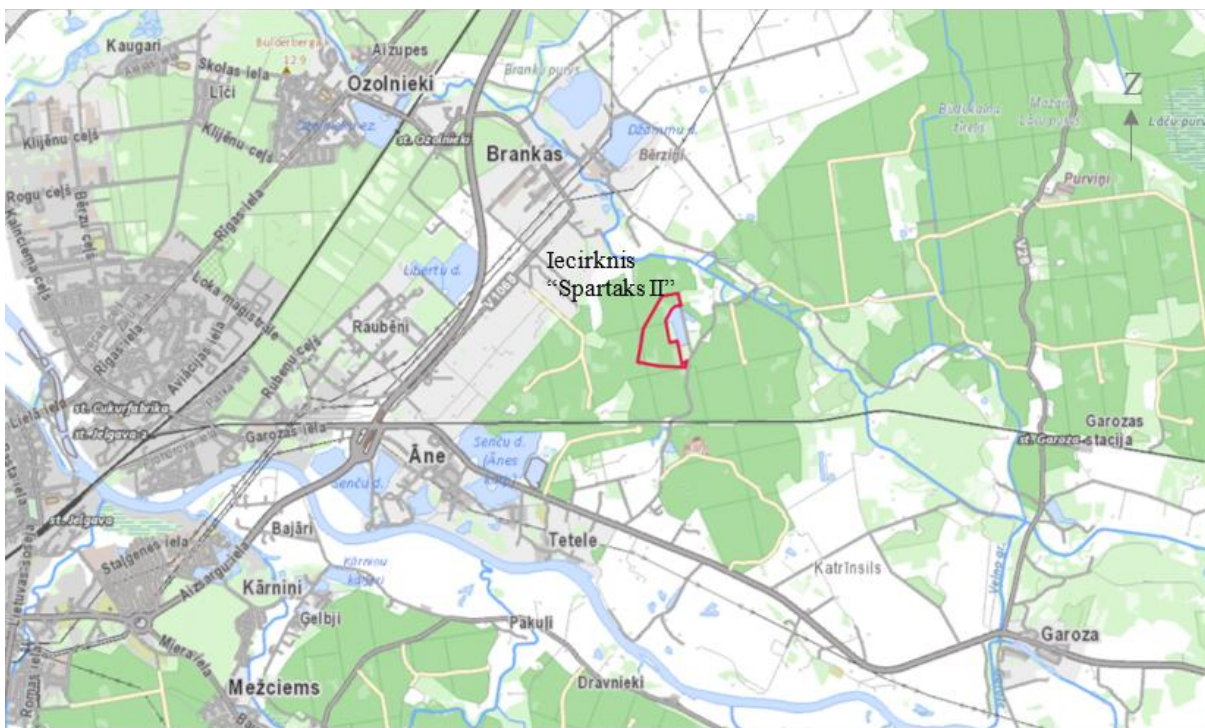


2.10. att. Lielupes upju baseina apgabala plūdu riska teritorijas, M 1:100000 [16]

Paredzētās darbības teritorijas tuvumā un tuvākajā apkārtnē nav hidroelektrostaciju (HES). Atradnes teritorijā un tās tiešā tuvumā ierīkoti vairāki meliorācijas grāvji, kā arī apkārtnē R pusē izveidoti vairāki dīķi. Reģionā ir blīvs ūdensteču tīkls (2.11.att.).

Lielupe - sākas pie Bauskas, kur tā satek no divām upēm: Mēmeles un Mūsas; ietek Rīgas jūras līcī pie Jūrmalas. Upes garums 119 km, lielbaseina platība 17600 km², kritums 11 m (0,09 m/km),

gada notece $3,5 \text{ km}^3$, aizsargjoslas platums noteikts 300 m [7]. Upes dziļums augštecē ir apmēram 1 m, lejpus Jelgavas 8-12 m, lejtecē 15-20 m (informācijas avots: www.upes.lv). Attālums no iecirkņa “Spartaks II” teritorijas DR virzienā līdz upei ir apmēram 2,7 km. Lielupē ir karpveidīgo zivju kvalitātes ūdeņi [14,17]. Upes ūdens kvalitāte ir slikta. Tā ir liela, potomāla tipa upe, caurteces ziņā 2.lielākā upe Latvijā. Uz upes izveidoti polderi [14].



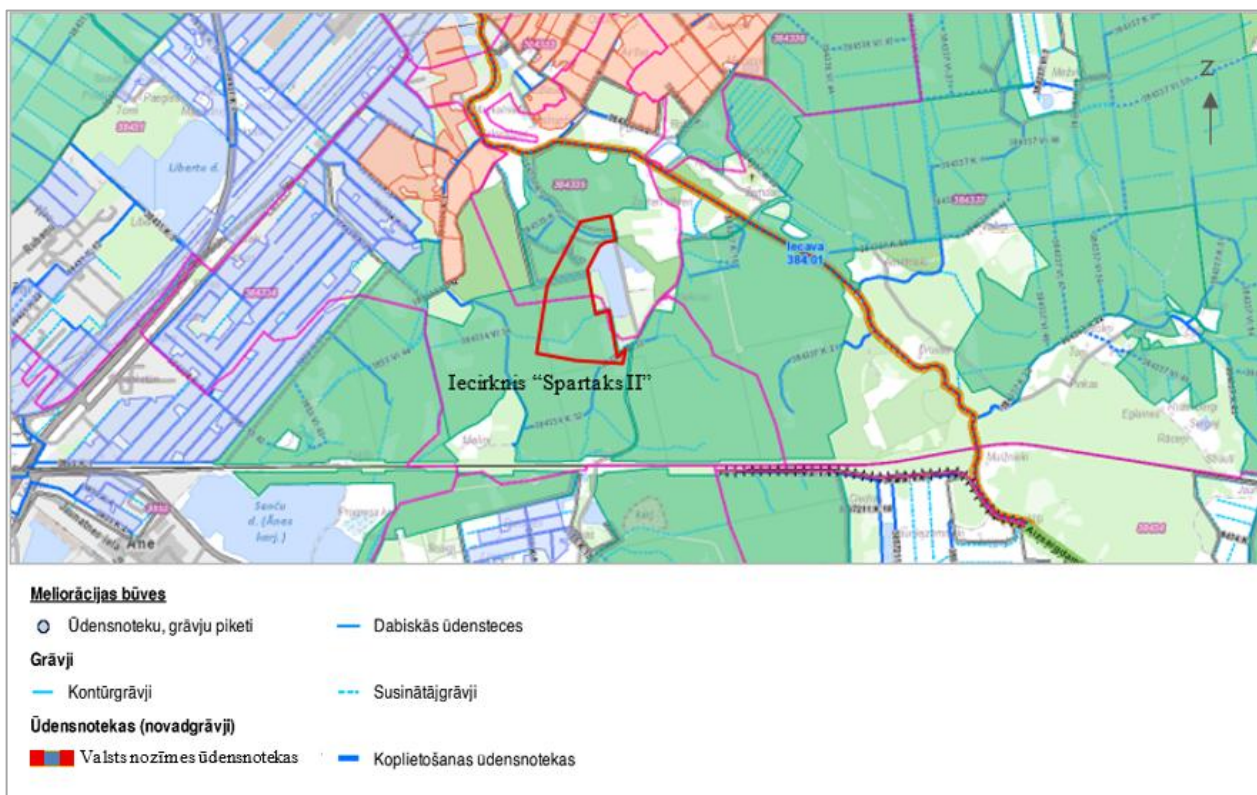
2.11.att. Virszemes ūdens objekti plānotās darbības apkārtnē, M 1:50000 [10]

Iecava - atrodas apmēram 0,4 km uz Z no atradnes „Spartaks III” un iecirkņa “Spartaks II”. Upes garums ir 155 km, kritums 69,2 m. Baseina platība 2072 km^2 , gada notece $0,26 \text{ km}^3$. Vidēja garuma potomāla upe. Tā savu tecējumu sāk Ellītes purvā Daudzeses pagastā, satekot vairākiem avotiem kopā. Tā plūst pa Taurkalnes līdzenumu, Upmales paugurlīdzenumu, Zemgales un Tīreļu līdzenumiem ZR virzienā, savā ceļā savācot virszemes noteces ūdeņus no pietekām un meliorācijas sistēmām. Iecava galvenokārt plūst caur mežainu apvidu, līdz ietek Lielupē, apliecot loku ap Jelgavas pilsētu. Upes dabiskā ieteka Lielupē atrodas 4 km lejpus Jelgavas, taču liela daļa ūdeņu notek pa 19. gadsimtā izrakto Velna grāvi un Garozi uz Lielupi augšpus Jelgavas. Lejteci aiz Velna grāvja sauc arī par *Veciecavu*. Tajā neilgi pirms grīvas Lielupē ietek Misa. Šajā posmā uz D ~ km attālumā no upes atrodas paredzētās darbības vieta. Lielākajā daļā upes gultnes ir regulēta. Iecavai ir 6 kreisā krasta pietekas un 8 labā krasta pietekas, galvenā no tām – Misas upe. Vairāk nekā puse Iecavas noteces sastāv no sniega kušanas ūdeņiem, un tikai 4-5% nāk no gruntsūdeņiem, kas ir ļoti zems rādītājs. Tāpēc Iecavas ūdens daudzums pavasara palos un vasaras mazūdens periodā atšķiras īpaši stipri. Aizsargjoslas platums gar upi noteikts 300 m [6,7]. Iecavai ir karpveidīgo zivju kvalitātes ūdeņi [14,17]. Upes ūdens kvalitāte ir ļoti slikta dēļ tajā novadīto notekūdeņu radītā piesārņojuma un pastiprinātām slāpekļa savienojumu noplūdēm no lauksaimniecības zemēm.

Misa - atrodas apmēram 6,3 km uz ZR no iecirkņa “Spartaks II”. Upes gultne atsevišķos posmos ir meliorēta. Uz upes ir vairāki polderi un Beibežu ūdenskrātuve. Ietek Iecavas upē pie Ozolniekiem. Tās garums ir 108 km, aizsargjoslas platums 300 m [6,7]. Upes kritums ir 42 m, gada notece $0,22 \text{ km}^3$, sateces baseina platība $902,6 \text{ km}^2$. Upei ir karpveidīgo zivju kvalitātes ūdeņi [14,17]

Garoze – ir Lielupes upes labā krasta pieteka. Atrodas ~ 5,3 km uz DA no iecirkņa “Spartaks II” teritorijas. Upes garums ir 25 km, aizsargjoslas platums 50 m [7]. Tā ar Velna grāvi pie c. Garoza ir savienota arī ar Iecavas upi. Garoze sākas kā novadgrāvis, attekot no Īkstruma upes ziemeļos no Codes. Plūst A virzienā, pēc tam paralēli Lielupei uz ziemeļiem pa Zemgales līdzenumu. Upes krastos aizsargdambji, baseins stipri meliorēts, ir vairākas labā un kreisā krasta pietekas.

Paredzētās darbības un tās apkārtnē esošās teritorijas ir susinātas ar novadgrāvjiem vai drenu kolektoriem (ZR un Z) (2.12.att.). Iecirkņa “Spartaks II” teritorija atrodas meliorācijas sateces baseinu šķirtnē – sateces baseinos 384334 un 384334, kur meliorācijas sistēmas veido meža grāvji [18]. Saskaņā ar VSIA “Zemkopības ministrijas nekustamie īpašumi” Meliorācijas digitālo kadastru, iecirkņa teritoriju šķērso 5 vaļēji grāvji, kas savāktos ūdeņus novada Iecavas upē. 2 no tiem ir koplietošanas grāvji (D un Z daļā). Iecavas upe ir regulēta valsts nozīmes ūdensnoteka ar vecupju meandriem abos krastos.



2.12.att. Valsts nozīmes un citas meliorācijas sistēmas iecirkņa apkārtnē, M1: 20 000 [18]

Jelgavas novada virszemes ūdensobjektu ekoloģiskā kvalitātes aktuālākais vērtējums sniegts Lielupes upju baseina apgabala apsaimniekošanas plāna izstrādes ietvaros [14]. Saskaņā ar šo novērtējumu, kā arī ūdens kvalitāti ietekmējošiem faktoriem un sasniedzamo ūdensobjektu kvalitāti (vides kvalitātes mērķiem), iecirknim “Spartaks II” tuvākās upes Iecavas ūdens ekoloģiskā kvalitāte ir ļoti slikta. Jelgavas novads un Cenu pagasts atrodas nitrātu jutīgā teritorijā [16]. Lielupes upju baseinu apgabalā, tāpat kā pārējos upju baseinu apgabalos, nitrātu robežlielums (50 mg/l) pazemes ūdeņos ir pārsniegts reti. Tomēr augstāks nitrātu saturs un izteiktākas mainības tendences ir novērojamas virszemes ūdeņos un gruntsūdeņos līdz piecu metru dziļumam, kā arī avotos ar sezonālu raksturu, un šāda kopsakarība ir raksturīga visai Latvijas teritorijai. [14] LVĢMC pārskatā minēts Nitrātu direktīvas robežlielums individuālos mērījumos ir 11,3 mg N-NO₃⁻/l (atbilstošs 50 mg NO₃⁻/l kā NO₃⁻), Iecavas monitoringa stacijā L127 2023.gadā tas bija 1,37 mg/l. Tas nozīmē, ka piesārņojuma risks var būt lokāls un sezonāls.

Izpētes teritorijai raksturīgas augsnes, galvenokārt, uz smilts un limnoglaciāla māla cilmiežiem. Izplatītas ir velēnu podzolaugsnis, pseidoglejotās augsnes un kūdrainas augsnes.

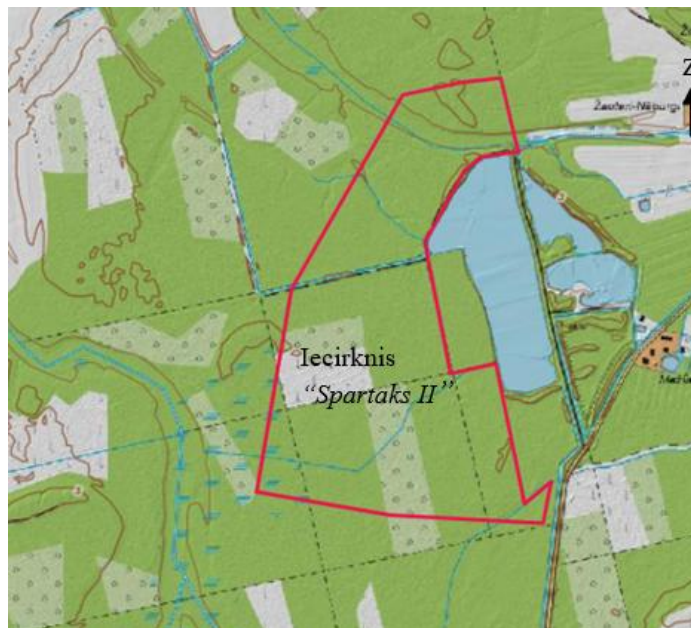
2.6 Ģeoloģiskās uzbūves un inženierģeoloģisko apstākļu raksturojums

Atradne “*Spartaks III*” un iecirknis “*Spartaks II*” izvietojas Viduslatvijas zemienes Tīreļu līdzenumā, kur D robežojas ar Zemgales līdzenumu. To robeža ir pakāpeniska un dabā grūti pamanāma.

Zemes virsmas reljefs ir viļņoti lēzens, bet atsevišķās vietās ar stāvām nogāzēm pie grāvjiem. Zemes virsmas absolūtā augstuma atzīmes tuvākajā apkārtnē svārstās robežās no $\sim 2.1 - 6.0$ m vjl. Zemākā vieta 2.1 m vjl. atrodas atradnes ziemeļi. Hipsometriski augstākās vietas atrodas atradnes ziemeļaustrumu malā. Līdzenuma reljefs lielākoties veidojies Baltijas jūras attīstības stadiju, vēja darbības un atsevišķās vietās upju erozijas ietekmē.

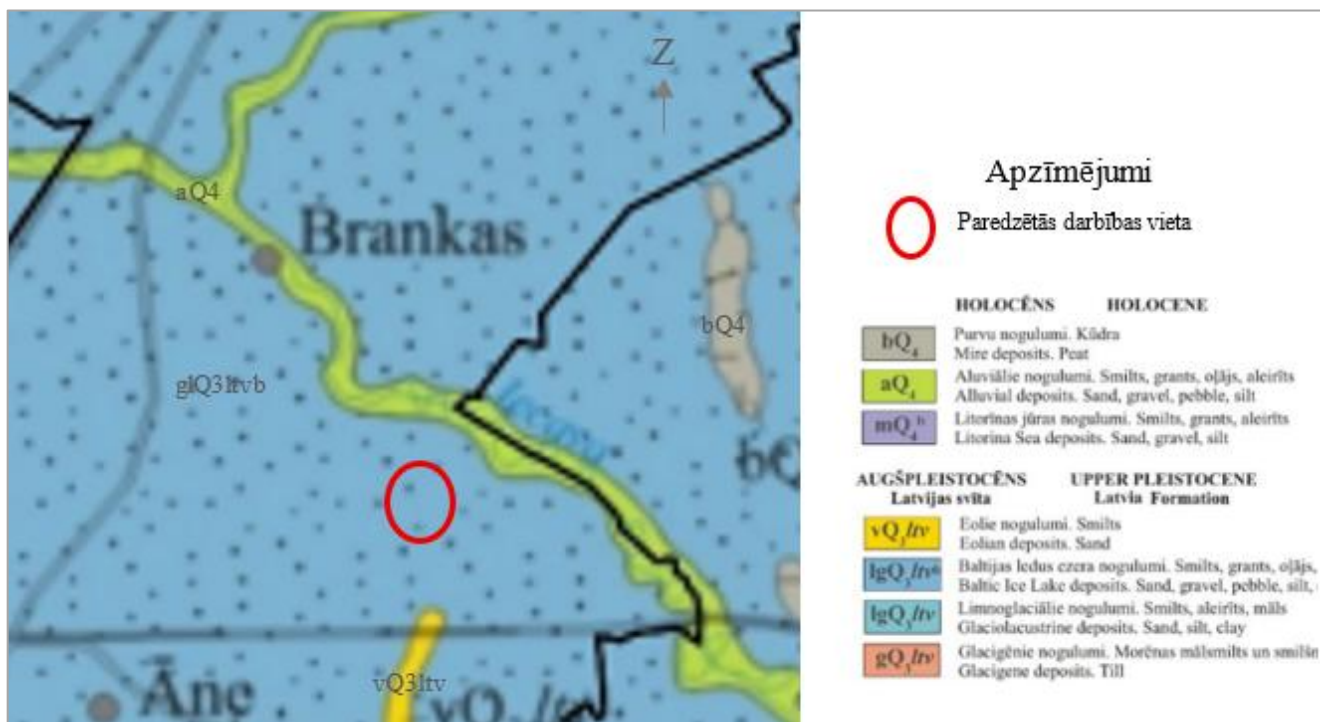
Paredzētās darbības teritorijā zemes virsma ir līdzena, ar nelieliem lokāliem reljefa pazeminājumiem pārdesmit cm ietvaros. Zemes virsmas absolūtais augstums no $\sim 2,4$ m līdz 4,0 m. Augstāk - līdz 9 m vjl. paceļas augsto purvu kupolu virsotnes, kā arī atsevišķas senās piekrastes kāpu joslas, kur eolo nogulumu biezums, tāpat kā kāpu relatīvais augstums, sasniedz 5 – 25 m. Relatīvā augstuma starpība zemes virsmai iecirkņa teritorijā ir līdz 1,6 m. Tas galvenokārt saistāms ar teritorijā ierīkotajiem meliorācijas grāvjiem. Citādi iecirkņa “*Spartaks II*” teritorijā reljefs nav izmainīts (ir dabisks). A virzienā no iecirkņa atrodas māla iecirknis “*Mežezers*” ar izstrādātiem un izstrādē esošiem karjeriem – tur zemes virsmas dabiskais reljefs ir izmainīts (2.13.att.). Uz Z un ZA no paredzētās darbības vietas stiepjas Iecavas upe ar daudzajām vecupēm, kā arī apkārtnē ir samērā attīstīts meliorācijas sistēmu un mākslīgi izveidotu ūdenstilpju tīkls.

Atradnes teritorija ir izvietojusies Baltijas ledus ezera akumulēto glaciolimnisko nogulumu izplatības areālā, kur valdījuši aktīvi hidrodinamiskie apstākļi. Kvar tārnogulumu pilnais biezums izpētes teritorijā ar urbumiem nav sasniegts. Kvar tārnogulumu segas biezums galvenokārt mainās no 15 – 30 m, tikai apvidus rietumdaļā samazinās līdz 2 – 8 m. Griezuma apakšējo daļu veido brūns un pelēkbrūns pēdējā apledojuma (Latvijas) morēnas smilšmāls ar oļiem un laukakmeņiem. To pārsedz Zemgales sprostbaseina māli un aleirīti, izplatīti ir slokšņu māli. Virs Zemgales sprostbaseina nogulumiem saguļ Baltijas ledus ezera mālaine un smilšainie nogulumi, kuriem teritorijā starp Jelgavu, Kalnciemu un Līvberzi vēl uzguļ līdzīga sastāva Litorīnas jūras nogulumi. Iecirkņa “*Spartaks II*” robežās tos veido Latvijas leduslaikmeta zilganpelēka morēnas mālsmilts (glacigēnie nogulumi gQ_3ltv) un brūns māls (glaciolimniskie nogulumi glQ_3ltv). Glaciolimniskos nogulumus visā teritorijā pārklāj 0,1-0,6 m bieza augsnes segkārtā (eluvālie nogulumi eQ_4).



2.13.att. Atradnes “*Spartaks III*” iecirknī “*Spartaks II*” teritorijas reljefs, M 1:10000 [10]

Ārpus atradnes teritorijas reljefa pazeminājumos un apgrūtinātās virszemes noteces vietās (ZA virzienā) sastopama kūdra (purvu nogulumu bQ_4 ltv). Uz D nelielos, garenos veidojumos sastopami smilšainie eolie nogulumu vQ_3 ltv, bet upju ielejas pārklāj aluviālie smilts nogulumu aQ_4 . Kvartāra nogulumu karte sniegta 2.14.att.



2.14.att. Māla iecirkņa “Spartaks II” izvietojums kvartāra nogulumu ģeoloģiskajā kartē, M 1:120000 [10]

Atradnes ģeoloģiskā uzbūve ir samērā vienkārša. Ģeoloģisko griezumu veido pēc sastāva dažādu nogulumu slāņmija. Kvartāra nogulumus veido holocēna eluviālie un augšpleistocēna Latvijas svītas glaciolimniskie un glacigēnie nogulumu [3]:

- **glacigēnie nogulumu** (gQ_3 ltv) - ledāja nogulumu, ko veido morēnas mālsmilts. Tie iegul zem glaciolimniskajiem māla nogulumu (glQ_3 ltv) kā paslānis derīgo izrakteņu iegulai. Iecirkņa teritorijā ar izpētes urbumiem šo nogulumu biezums paslānī atsegts 0,5 – 2,8 m. Šie nogulumu sasniegti visos izpētes urbumos.
- **glaciolimniskie nogulumu** (glQ_3 ltv) – ledāja nogulumu, ko veido māls, virs kura iegul vidēji rupja smilts. Tie iegul virs glacigēniem nogulumu (gQ_3 ltv) un atsedzas zem augsnes slāņa (eQ_4).

Glaciolimniskie (glQ_3 ltv) māla nogulumu iegul uzreiz zem smilts. Glaciolimniskie nogulumu – māli, sīkstī plastiski līdz plastiski – veido derīgos izrakteņus atradnē. Atradnes teritorijā ar izpētes urbumiem atsegtais šo nogulumu kopējais biezums 4,0-6,1 m (vidēji 5,3 m). Mālam raksturīgs dabīgais mitrums 21,4-29,5 %, blīvums 2,67-2,8 mg/m³, plastiskuma indekss 9,6-20,2 Ip. Atsevišķos urbumos zem māla konstatēts arī smilšmāla ieslēgumi.

Smilšainie glaciolimniskie (glQ_3 ltv) nogulumu iegul virs māla slāņa un atsedzas zem augstāk iegulošās augsnes kārtas. Šajā gadījumā glaciolimniskie nogulumu – smilts, vidēji rupjgraudaina – kopā ar augsni atradnē veido segkārtu. Ņemot vērā, ka smilts akumulācija ir notikusi Baltijas Ledus ezera gultnē, šie nogulumu uzskatāmi par glaciolimniskiem. Slāņa biezums iecirknī atsegts 2,1 līdz 7 m (vid.4,8 m) un tajā novērojams gruntsūdens.

- **eluviālie nogulumu** (eQ_4) – augsnes slānis (auglīgā daļa un smalkgraudaina smilts), kas izplatīts visā atradnes teritorijā un veido derīgo izrakteņu segkārtas virsējo slāni. Eluviālo nogulumu kopējais biezums atradnē ir 0,1- 0,6 m (vid.0,2 m).

Inženierģeoloģiskie apstākļi

Atradnes inženierģeoloģiskie apstākļi ir samērā vienkārši. Ģeoloģisko griezumā veido kvartāra nogulumu: augsnes auglīgā daļa (eQ_4), kas veido segkārtu; glaciolimniskie (lgQ_3ltv) ļoti smalkas un smalkas smilts nogulumu - veido segkārtu, kas lielākoties ir apūdeņota; glaciolimniskie (lgQ_3ltv) slokšņu māli, kas veido derīgo izrakteņu slāni. Zemāk iegul morēnas smilšmāls (gQ_3ltv), kas veido derīgo izrakteņu slāņa paslāni. Ar izpēti urbumiem atradnē “Spartaks III” iecirknī “Spartaks II” kvartāra nogulumu pilns griezumā nav sasniegts [3]. Zem kvartāra nogulumiem atsedzas pamatieži – augšdevona Ogres svītas smilšakmeņi a un aleirolīti (D_{3og}).[19]

Iecirkņa izstrādes inženierģeoloģiskie apstākļi ir samērā vienkārši. Teritorijā nogulumus veido tikai kvartāra nogulumu – *eluvālie* nogulumu (augšne), limnoglaciāla ļoti smalka un smalka smilts (veido segkārtu, kas lielākoties ir apūdeņota), limnoglaciālas izcelsmes aleirīts (smilšains un mālains, sedz mālu, veidojot segkārtas apakšējo slāni), kā arī limnoglaciāls slokšņu māls (derīgais izraktenis), kā arī zem derīgā slāņkopas paslānī iegulošs morēnas smilšmāls ar rupjdrupu iežu piejaukumu. Saskaņā ar ģeotehnisko grunšu klasifikāciju LVS 437:2002 „Būvniecība. Gruntis. Klasifikācija”, mālainās gruntis pieder irdeno grunšu klases vāji saistīto nogulumu grupai mālaino grunšu apakšgrupai, limnoglaciālas izcelsmes smilts un eluvālie nogulumu pieder irdeno grunšu klases nesaistīto nogulumu grupai smilšaino grunšu apakšgrupai. Minētās gruntis ir dažādas pēc sastāva, konsistences un stiprības. Dabīgā stāvoklī (neizrakņātā) tās ir samērā noturīgas, bet ar dažādu nestspēju. Apūdeņotā stāvoklī smalka smilts, aleirīts, kā arī māls kļūst tiksotrops (sašķidrinās).

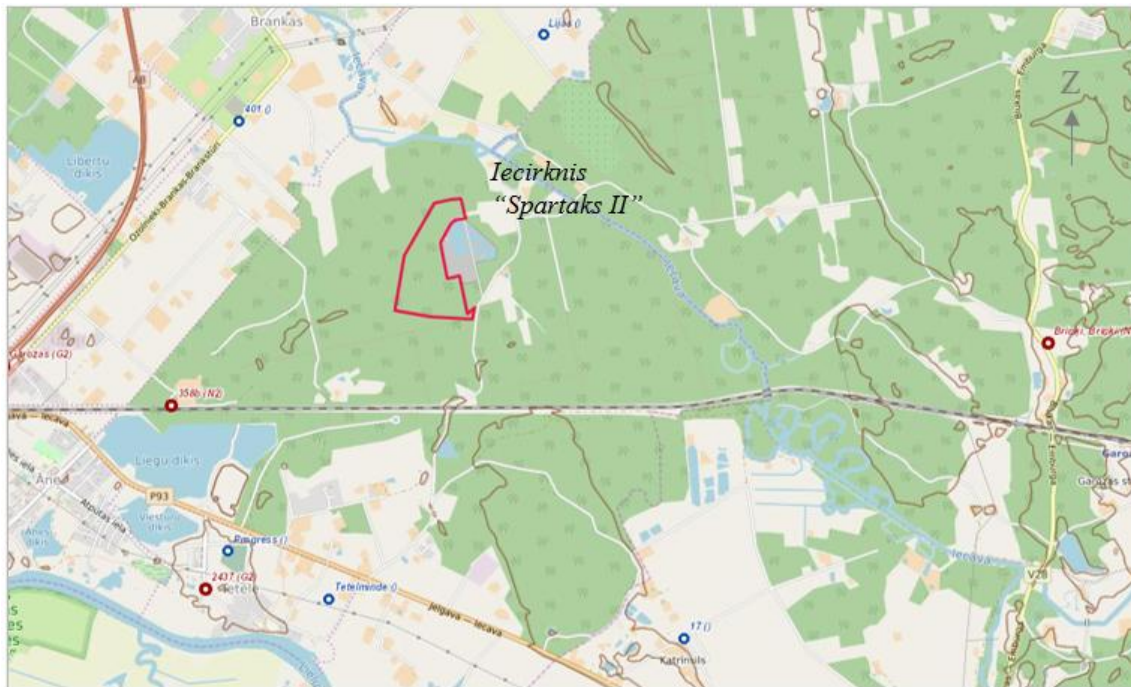
Teritorijas inženierģeoloģiskie apstākļi raksturojas ar daļēji viendabīgu pamatnes uzbūvi. Teritorijā un tās apkārtnē nav novērotas karsta vai sufozijas izpausmes. Pārpurvošanās procesi noris beznoteces teritorijās atradnes apkārtnē. Lielākais purvs apkārtnē ir Lāču purvs (~6,4 km uz ZA).

Paredzētās darbības teritorijas inženierģeoloģiskie apstākļi raksturojami kā labvēlīgi turpmākai derīgo izrakteņu ieguvei. Svarīgākie inženierģeoloģiskie izstrādes aspekti ir:

- Veicot derīgo izrakteņu ieguvi, jāņem vērā, ka traucēta dabiskā stāvokļa un apūdeņota smilts un mālainās gruntis kļūst tiksotropas (sašķidrinās). Nesaistītās gruntis var būt nestabilas, birstošas vai plūstošas. Vājās gruntis (augšne) pārmitrā stāvoklī var apgrūtināt tehnikas kustību. Tāpat ir jāņem vērā gruntsūdens līmeņa sezonālās/lietavu iztaisītās svārstības. Grunts pamatnei, pa kuru plānots pārvietoties/ekspluatēt ieguves tehniku, jābūt ~1 m virs gruntsūdens līmeņa. Gruntsūdens līmeņa pazemināšana notiks māla izstrādes gaitā.
- Ieguve zem gruntsūdens jāplāno tā, lai veidotu pietiekami dziļu ūdenstilpi (vairāk par 1,5 m) – tad tiek samazināta pārpurvošanās procesu ietekme. Pārpurvoties var teritorijas, kas netiek izstrādātas pietiekamā dziļumā zem gruntsūdens līmeņa. To var novērst vai samazināt, rekultivējot par ūdenstilpi ar pietiekamu dziļumu.
- Mūsdienu eksodinamiskie procesi (nobrukumi, noslīdeņi, grunts izskalojumi lielu lietavu ietekmē) atradnes apsekošanas laikā nav novēroti, bet ir iespējami karjera nogāzēs ieguves gaitā. Lai izvairītos no nogāžu procesiem (nobrukumi, noslīdeņi, u.tml.), atradnes izstrādes gaitā ir jāievēro darba drošības pasākumi un jāizvēlas drošs izstrādes kāples augstums un slīpums, kā arī brauktuvju kritums atbilstoši izmantojamās tehnikas parametriem.
- Iežu caursalšanas dziļums saskaņā ar Ministru kabineta 30.06.2015. noteikumiem Nr.338 „Noteikumi par Latvijas būvnormatīvu „LBN 003-15 „Būvklimateoloģija”” ir 0,8 m (50% varbūtība), 1,10 m (10% varbūtība) un 1,25 m (1% varbūtība).
- Lai izvairītos no nevēlamiem nogāžu procesiem (nobrukumi, noslīdeņi) atradnes izstrādes laikā stingri jāievēro darba drošības pasākumi un izstrādes kāples augstums.
- Derīgo izrakteņu ieguve jāplāno zem gruntsūdens līmeņa tā, lai veidotu pietiekami dziļus dīķus (vairāk par 1,5 m), lai samazinātu pārpurvošanās procesus.
- Mālu izstrādes nogāžu slīpums (pie kāples augstuma virs 5,0 m) ir 45° vai slīpuma attiecība 1:1 (kā iecirkņa “Mežezers” derīgo izrakteņu ieguves projektā. SIA Zemes Puse, 2018.).

Saskaņā ar LVĢMC 2023.gada Seismoloģiskā monitoringa datiem, paredzētās darbības teritorija un Jelgavas novads atrodas seismisku notikumu zonai salīdzinošā tuvumā [20]. Izpētes teritorijas apkārtnē nav sastopami bīstami mūsdienu eksodinamiskie procesi, piemēram, karsta vai sufozijas procesu izpausmes, noslīdeņi, nobrukumi, gravu veidošanās, upju erozīvā vai akumulatīvā darbība, kā arī eolo procesu aktivizācija. Lai gan apkārtnē vērojami pārpurvošanās procesi, ko veicina līdzenais reljefs un apgrūtinātā virszemes ūdeņu notece, paredzētās darbības vietā pārpurvošanās procesu attīstība nav novērota, jo teritorija ir meliorēta.

Izpētes teritorijā un tās tiešā tuvumā neatrodas Latvijas ģeotelpiskās informācijas aģentūras ģeodēziskie punkti – tie izvietoti pie infrastruktūras objektiem >1,5 km attālumā no atradnes “Spartaks III” iecirkņa “Spartaks II” (2.15.att.).



2.15.att. LĢIA ģeodēzisko punktu izvietojums, M 1:40000 [10]

2.7 Hidroģeoloģiskais raksturojums

Iecirkņa “Spartaks II” teritorijā un apkārtnē pazemes ūdens ir būtisks faktors, kas ietekmē gan vietējo ekosistēmu, gan derīgo izrakteņu ieguvi. Šajā darbā apskatīti pazemes ūdens horizonti, kas izpētes teritorijas apkārtnē tiek izmantoti ūdensapgādē. Izpētes teritorija atrodas Lielupes upju baseinu apgabala pazemes ūdens objektā PŪO D11. Objekts ietver ievērojamas paaugstinātas mineralizācijas sulfātu tipa saldūdeņu un iesālūdeņu zonas. PŪO D11 kopumā sastopami zemākas kvalitātes pazemes ūdeņi, tomēr to plaši izmanto Latvijas centrālajā daļā [14].

Atradnes “Spartaks III” iecirknī “Spartaks II” teritorijas hidroģeoloģisko griezumu veido vairāki atšķirīgi ūdens horizonti, kas izveidojušies dažādos ģeoloģiskajos laikmetos. Tie veido kompleksu sistēmu, kas nosaka pazemes ūdens plūsmu un kvalitāti šajā reģionā. Izpētes teritorijā ir pazemes ūdens horizonti, kas saistīti ar kvartāra un pirmskvartāra nogulumu kompleksa iezīm. Izpētes teritorijā izdalītie pazemes ūdens horizonti norādīti 2.2.tabulā. Galvenais augšdevona (D_3) pamatiežu ūdens nesējslāņu veidojošais, ūdeni ietverošais iezis ir dolomīts, smilšakmens, ar lokāliem dolomītmerģeļa, aleirolīta un māla sprostsļāņiem. Augšdevona (D_3) slāņus pārklājošos kvartāra Q nogulumiežos izplatīta smilts, morēnas smilšmāls un aleirīts [14, 19].

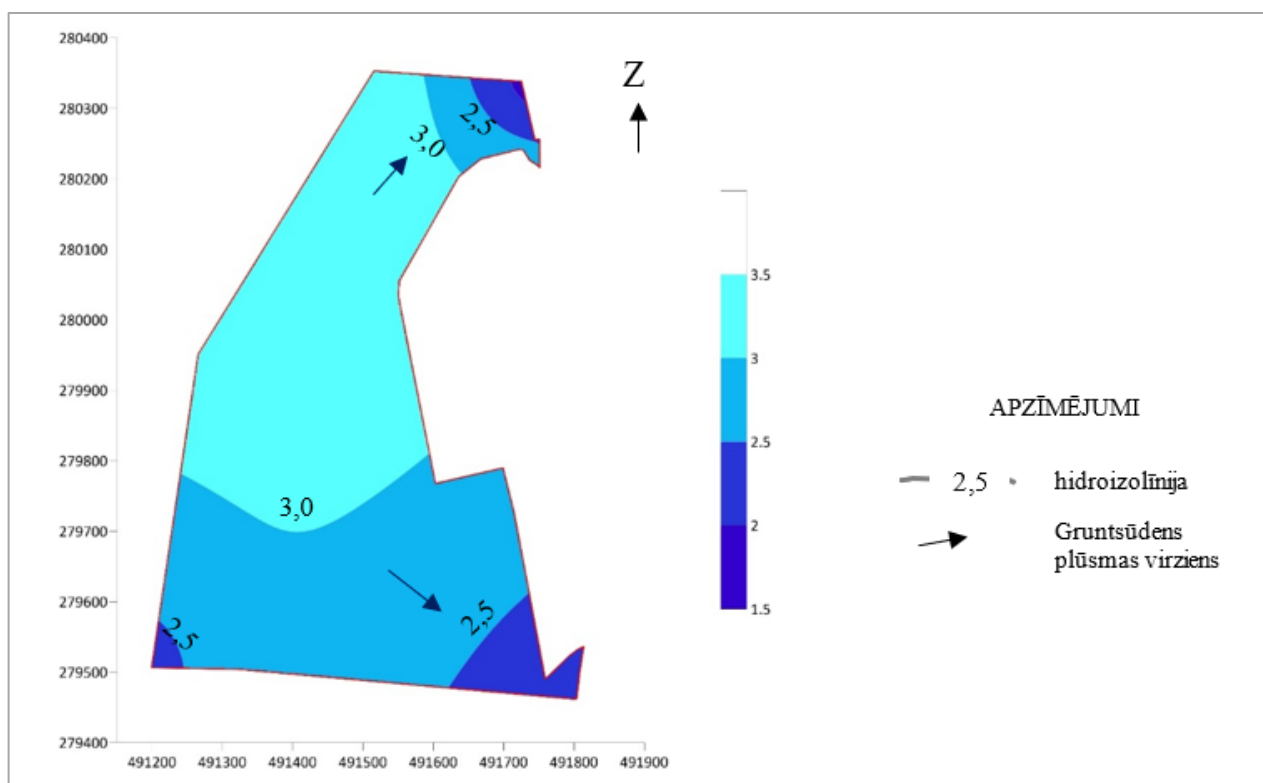
2.2.tabula. Hidroģeoloģiskā griezuma stratifikācija iecirkņa apkārtnē

Hidroģeoloģiskā zona	Ūdens komplekss	Galvenais ūdens horizonts	Ūdeni nesošie nogulumi
Aktīvās ūdens apmaiņas zona (saldūdeņi)	Kvartāra Q	ar glaciolimniskiem lgQ_3ltv nogulumiem saistītie gruntsūdeņi	smilts, smilts-grants, olājs
	Pļaviņu-Amulas $D_{3pl-aml}$	- Pļaviņu D_{3pl} - Amatas D_{3am}	- dolomīts - smilšakmens

Jaunākais un zemes virskārtai tuvākais ir Kvartāra (Q) pazemes ūdens horizonts. Kvartāra nogulumi veido galveno pazemes ūdens resursu, ko satur ūdeni caurlaidīgu minerāliežu slāņi. Kvartāra pazemes ūdens horizonti var būt bezspiediena (gruntsūdeņi) un ar nelielu spiedienu (dziļāk iegulošie ūdeni nesošie slāņi). Gruntsūdeņi papildinās galvenokārt no virszemes ūdeņiem un nokrišņiem, tāpēc ūdens līmenis un kvalitāte ir atkarīga no klimatiskajiem apstākļiem un cilvēka saimnieciskās darbības.

Iecirknī “Spartaks II” hidroģeoloģisko griezuma augšējo daļu veido kvartāra ūdens horizonta Q gruntsūdeņi. Gruntsūdeņu horizontu veido glaciolimniskie glQ_3ltv smilts nogulumi un zemāk iegulošie gQ_3ltv morēnas granšainie starpslāņi vai lēcas. Starp šiem horizontiem derīgā izrakteņa – māla slānis kalpo par lokālu sprostsāni (biezums 3,4-6,8 m) [3]. Gruntsūdens horizonta ūdeņi ir bez spiediena, barojas no atmosfēras nokrišņiem, tiem infitrējoties kvartāra nogulumos. Gruntsūdens dziļums ir atkarīgs no vairākiem faktoriem, tostarp no ģeoloģiskās struktūras, laikapstākļiem un cilvēka saimnieciskās darbības. Gruntsūdens līmeņa dabiskās svārstības ir atkarīgas no atmosfēras nokrišņu daudzuma, un tām ir sezonāls raksturs - maksimālais gruntsūdens līmenis ir prognozējams sniega kušanas, kā arī ilgstošu nokrišņu periodos. 12.2022. ģeoloģiskās izpēte urbumos gruntsūdens līmenis konstatēts 0,5 – 2,9 m no zemes virsmas, jeb absolūtajās augstuma atzīmēs 0,0 m – 3,2 m v.j.l. (vid.2,7 m v.j.l.), ņemot vērā, ka jau ilgstoši notiek derīgo materiālu ieguve bezūdens apstākļos blakus esošajā iecirknī “Mežezers”(gruntsūdens atsūkšanās). Smilšainajos nogulumos pazemes ūdens līmeņa gada svārstību amplitūda iespējama 0,5–1,0 m robežās. Augstākais gruntsūdens līmenis konstatēts atradnes ZA, DA un DR malās. Lokāli atradnes teritorijā gruntsūdens plūsma ir vērsta ZA un D virzienā (2.16.att.). Arī kopumā izpētes teritorijas reģionā gruntsūdens plūsma vērsta uz ziemeļaustrumiem- Iecavas upes ieleju un uz reljefa pazeminājumiem (grāvjiem, dīķiem, mitrājiem).

1988. gadā veiktās hidroģeoloģiskās izpētes ietvaros uzrādītais ūdens debits ir 0,2 l/s pie 1,53 m pazeminājuma, savukārt, īpatnējais debits 0,13 l/s. Papildus, izpētes laikā ir noteikts filtrācijas koeficients (7,65 m/dnn) un spiedizmaiņas koeficients (1.71×10^4 m²/dnn). Kvartāra (Q) starpmorēnu nogulumos koeficienta vērtības mainās robežas no 33 m²/dnn līdz 434 m²/dnn atkarībā no iežu porainības pakāpes [3].



2.16.att. Gruntsūdens plūsmas virziens iecirknī “Spartaks II” (2022.g.) [3]

Gruntsūdens plūsmas virziens ir tieši saistīts ar virszemes reljefu, kas nosaka, kādā virzienā plūst pazemes ūdeņi. Plānotās darbības vieta atrodas Iecavas upes baseinā un gruntsūdens plūst uz zemākajām vietām un Iecavas upi. Gruntsūdens līmeni un plūsmas virzienu ietekmē derīgo izrakteņu ieguve blakus iecirknī “Mežezers”. Atradnes teritorijā un tuvākajā apkārtnē ir vairāki grāvji, kas kontrolē hidroloģiskos procesus iecirknī “Spartaks II”. Šo apstākļu ilgstošās ietekmes rezultātā paredzētās darbības teritorijā un tās apkārtnē ir izmainīties un nostabilizēties gruntsūdens līmeņa režīms.

Jāatzīmē, ka pēdējā desmitgadē novērojama periodiska gruntsūdens līmeņa pazemināšanās visā Latvijā klimatisko apstākļu ietekmē.

Ņemot vērā, ka viss derīgais materiāls, plānotā iecirkņa teritorijā, iegul zem apūdeņotā kvartāra smilšaino nogulumu horizonta, būs nepieciešams veikt ūdens novadīšanu. Tas novadāms uz ~0,53 km attālumā esošo Iecavas vecupē, izmantojot jau esošos novadgrāvjus, līdzīgi kā blakus esošajā iecirknī. Virs derīgā materiāla esošās segkārtas apūdeņotība nozīmē, ka ūdeņi ieguves laikā būs nepieciešams novadīt regulāri, kas savukārt veidos depresijas piltuvi. Ņemot vērā, ka blakus esošais iecirknis, jau novada ūdeņi no augšējā kvartāra gruntsūdeņiem, ievērojama jau esošās depresijas piltuves palielināšanās netiek prognozēta.

Tāpat jāņem vērā, ka atradnē ir divi kvartāra ūdens horizonti, no kuriem otrs horizonts atrodas zem derīgā māla slāņa *gQ3ltv* morēnas nogulumu starpslāņos. Morēnas slāņos atrodami gruntsūdens horizonti, parasti veidojas smilšainākajos vai granšainākajos starpslāņos vai lēcās, līdz ar to visticamāk nav kā vienlaidus izplatīts gruntsūdens horizonts. Šī horizonta ietekme uz kopējiem hidroģeoloģiskajiem apstākļiem (t.sk. depresijas piltuves veidošanās šajā horizontā) būs atkarīga no izstrādes dziļuma, proti, vai derīgo māla materiālu iegūs pilnībā, vai arī tiks atstāta norobežojosa māla kārtā kura noslēgs zemāk iegulošo horizontu. Bet tā kā paredzētās darbības ietvaros plānots atstāt neskartu, neizstrādātu 0,3 m biezu māla kārtu derīgo izrakteņu krājumu pamatnē, tad šis pazemes ūdens horizonts visticamāk neradīs papildus gruntsūdens pieplūdi karjerā.

Vidējais kvartāra nogulumiežu biezums ir aptuveni 15-30 m. Sprostsļāni starp kvartāra Q un zemāk iegulošo augšdevona D_3pl horizontiem veido glacigēnie gQ_3ltv (morēna) un glaciolimniskie glQ_3ltv mālaine nogulumi. To filtrācijas koeficients k_f ir 0,001 m/dnn.

Zem Kvartāra ūdens horizonta atrodas Devona laikmeta nogulumi ar sprostsļāņiem un pazemes ūdens horizontiem. Zem Q nogulumiem atrodas augšdevona Pļaviņu D_3pl pazemes ūdens horizonts (ūdeni nesošie ieži dolomīti; dominē Ca-Mg-HCO₃ tipa saldūdeņi ar mineralizāciju 0,5 g/l līdz 1,5 g/l.), zemāk iegul Amatas D_3am pazemes ūdens horizonts (ūdeni nesošie ieži smilšakmeņi; dominē Ca-HCO₃ tipa saldūdeņi ar mineralizāciju 0,3 g/l līdz 0,8 g/l.). Šos augšdevona pazemes ūdens horizontus izmanto ūdensapgādē. Pazemes ūdens horizontus virszemes apstākļi un cilvēka saimnieciskās darbības ietekmē mazāk, tāpēc tos bieži izmanto centralizētai dzeramā ūdens apgādei. Pamatiežu ūdens nesējsļāņu ūdens vadāmības koeficienta (km) vērtības mainās robežās no 50 m²/dnn līdz 432 m²/dnn atkarībā no iežu porainības pakāpes. Augšdevona pazemes ūdens horizontu barošanās zonas atrodas augstienēs, bet atslodzes zona – Lielupe [14].

Paredzētās darbības teritorijas apkārtnē viensētu un atsevišķu objektu ūdensapgādē izmanto sekla grodu akas, spices vai artēziskās akas, kas aprīkotas ar sūkņiem. Ar grodu akām un spicēm iegūst ūdeni no seklajiem kvartāra Q pazemes ūdens horizonta sļāņiem, bet ar artēziskām akām izmanto dziļāk iegulošus augšdevona D_3 pazemes ūdens horizontu. Sekliem gruntsūdens sļāņiem nav spiediena, arī atradnes “*Spartaks III*” iecirknī “*Spartaks II*” teritorijā gruntsūdens sļānis ir bezspiediena.

Atradnei “*Spartaks III*” iecirknī “*Spartaks II*” 2 km apkārtnē nav zināma neviena LVĢMC datubāzē reģistrēta artēziskā aka [19].

Novada teritorija pēc pazemes ūdeņu dabiskās aizsargātības ir dažāda – vietās, kur zem augsnes segkārtas atsedzas smilšainie nogulumi, gruntsūdens aizsargātība no virszemes piesārņojuma ir vāja, bet vietās, kur zem augsnes segkārtas iegul mālaine nogulumi, gruntsūdeņu aizsargātība ir laba. Dziļāk iegulošie zemkvartāra pazemes ūdens horizonti ir labi aizsargāti no virszemes piesārņojuma, jo tos pārklāj vāji ūdeni caurlaidīgu mālainu nogulumu sļāņi. Laika periodā no 2014.gada līdz 2019.gadam Valsts pazemes ūdeņu monitorings uzrāda lauksaimniecības radīto nitrātjonu (NO₃) vidējo koncentrāciju pārsniegumus Lielupes upju baseinu apgabala D11 pazemes ūdens objektā nitrātjutīgās teritorijas aizņemtajā daļā [14,21]. Jāatzīmē, ka paredzētās darbības apkārtnē nav lielu lauksaimniecībā izmantojamo zemju platību.

Paredzētās darbības ieguves tehnoloģija paredz gruntsūdens līmeņa mākslīgu pazemināšanu derīgo izrakteņu ieguves karjerā “*Spartaks III*” iecirknī “*Spartaks II*” un ūdens novadīšanu no tā virszemes ūdenstilpēs. Ņemot vērā, ka iecirkņa teritorija un tā apkārtējās teritorijas ir meliorētas un blakus piegulošajā māla karjerā ilgstoši notiek gruntsūdens atsūkņēšana, gruntsūdens režīma izmaiņas apkārtnē ir nostabilizējušās. Līdz ar to karjera izstrādes rezultātā netiks būtiski ietekmēts apkārtējās teritorijas hidroģeoloģiskais režīms, kā arī tuvāko viensētu ūdensapgādes avoti.

2.8. Apkārtnes dabas vērtību raksturojums

Ietekmes uz vidi novērtējuma procesā apzinātas dabas vērtības, kas sastopamas gan paredzētās darbības teritorijā, gan tās tuvumā, analizējot Dabas aizsardzības pārvaldes valsts dabas datu pārvaldības sistēmā “Ozols” (turpmāk – DDPS „OZOLS”) apkopoto informāciju, kā arī veicot teritorijas apsekošanu un analizējot ornitologa un biotopu ekspertes atzinumu (4. un 5.pielikums). Paredzētās darbības īstenošanas vieta ir māla atradnes “*Spartaks III*” iecirknis “*Spartaks II*” Jelgavas novadā Cenu pagastā, valsts zemes vienībā ar kadastra apzīmējumiem 5444 005 0390 un 5444 006 0005, kas atrodas AS „Latvijas valsts meži” valdījumā. Apkārtnes dabas vērtību apsekojuma tvērums noteikts saskaņā ar Enerģētikas un vides aģentūra (turpmāk EVA) 10.03.2025. izdoto Programmu ietekmes uz vidi novērtējumam derīgo izrakteņu (māla) ieguvei

atradnes “Spartaks III” iecirknī “Spartaks II” Cenu pagastā, Jelgavas novadā, nekustamā īpašuma “Valsts mežs” (kadastra Nr. 5444 004 0060) zemes vienībā ar kadastra apzīmējumiem 5444 005 0390 un 5444 006 0005 (turpmāk – Programma, 1.pielikums). Plānotās darbības ietekmes uz bioloģisko daudzveidību novērtējums, ņemot vērā aizsargājamās sugas, to dzīvotnes, īpaši aizsargājamās un ES nozīmes biotopus veikts saskaņā ar Programmas 3.2.9. punktu.

Plānotā derīgo izrakteņu ieguves laukuma kopējā platība ir 30,182 ha. Viss derīgais materiāls iegūst zem apūdeņotā kvartāra smilšaino nogulumu horizonta, līdz ar to ir nepieciešama ūdens atsūkņošana ar novadīšanu meliorācijas sistēmā ārpus atradnes.

Darbība ir plānota tieši blakus jau esošai ieguves vietai – SIA “Lode” māla ieguves *iecirknim* “Mežezers”, kurā aktīva karjera izstrāde ar periodisku ūdens atsūkņošanu atsākās 2019. gadā.

Izpētes teritorija tika fiziski apsekota 6 reizes:

- IVN ziņojuma izstrādes darba grupa apsekojusi teritoriju 18.04.2025., laika apstākļi labi – saulains, sauss laiks, gaisa temperatūra 17 – 22 C,
- Mežu un virsāju biotopu eksperte Vita Caune, Sertifikāts Nr. 132 (meži un virsāji, zālāji, derīgs līdz 26.06.2028.) apsekojusi teritoriju:
 - 29.07.2025., no plkst. 11:00-17:30, laiks daļēji apmācies, brīžiem līst,
 - 01.08.2025. no plkst. 11:30 – 17:30, laiks daļēji apmācies, bez nokrišņiem,
 - 03.08.2025. no plkst. 10:20 – 18:00, laiks skaidrs, bez nokrišņiem.
- Eksperts ornitologs Kārlis Millers, (Sertifikāts Nr.052 derīgs līdz 05.03.2029.) ornitofaunas 2 apsekojumus veicis kopumā 6 dienās: pirmais apsekojums – maija beigās, kad plēsīgie putni ir atgriezušies no ziemošanas vietām, ieņem ligzdošanas teritorijas un intensīvi riesto; otrais apsekojums – laika posmā no jūnija vidus līdz augustam, kad izšķīlušies jaunie putni, kuri tiek baroti līdz ligzdas pamešanai.

Teritorijas ornitofaunas izpēte un apsekošana, tās vizuālā un akustiskā kontrole, veikta 2025. gada ligzdošanas sezonā, piemērotos meteoroloģiskajos apstākļos (4.pielikumā ekspertu K. Millera un D.Ūlanda atzinuma 2. tabula), galvenokārt ejot kājām. Apsekošanas maršruti izvēlēti tā, lai iegūtu kvalitatīvus datus un maksimālu priekšstatu par Atradnes teritorijas ornitofaunu, t.sk. iespējamajām īpaši aizsargājamajām putnu sugām.

Plānotā karjera paplašinājuma teritorijas biotopu izpētes ietvaros apsekoti gan izcirtumi, gan visas vecākās mežaudzes, kurās potenciāli varētu būt īpaši aizsargājamās vaskulāro augu, sūnu vai ķērpju suga atradnes vai aizsargājamie biotopi.

Atbilstoši IVN Programmā paredzētās un IVN piesaistīto hidroģeoloģijas ekspertu aprēķinātās depresijas piltuves laukumam (skat. ziņojuma 3.4.nodaļu), teritorijā veikta aizsargājamo meža biotopu inventarizācija - apsekoti visi līdz šim uzskatītie īpaši aizsargājamie biotopi, lai novērtētu to kvalitāti, kā arī lai noteiktu to atbilstību Latvijas īpaši aizsargājamo biotopu statusam (atbilstību MK noteikumu Nr. 350 pielikuma 1. tabulā iekļautajiem kritērijiem), kā arī konstatētu īpaši aizsargājamās vaskulāro augu, sūnu un ķērpju atradnes. Tāpat tika apsekotas mežaudzes, kuras pēc kokaudzes vecuma potenciāli varētu atbilst ES nozīmes aizsargājamiem biotopiem. Papildus apsekoto nogabalu uzskaitījums sniegts ekspertes Vitas Caunes atzinuma 5.pielikumā.

Atbilstoši dabas datu pārvaldības sistēmā “Ozols” pieejamajai informācijai, izpētes teritorija atradnes “Spartaks III” iecirknis “Spartaks II” (Atradne) neatrodas īpaši aizsargājamā dabas teritorijā, kā arī nerobežojas ar kādu no tām [22]. Tuvākā īpaši aizsargājamā teritorija, Eiropas nozīmes aizsargājamā dabas teritorija (Natura 2000), dabas liegums “Lielupes palienes plavas” atrodas ~3,4 km uz DR no paredzētās darbības vietas - zemes vienības ar kadastra apzīmējumu 5444 006 0005 (2.17.att.) Tuvākais mikroliegums īpaši aizsargājamā biotopa 6530 * Meža (parkveida) plavas aizsardzībai atrodas 1,8 km uz DA no paredzētās darbības vietas zemes vienības ar kadastra apzīmējumu 5444 005 0390. Atbilstoši DDPS “Ozols” datiem, paredzētās darbības vieta rietumos

nelielā posmā robežojas ar īpaši aizsargājamu biotopu 9010* Veci vai dabiski boreāli meži (2.18.att.). Minētā biotopa laukumi reģistrēti arī ~ 40 m un ~ 70 m attālumā no paredzētās darbības vietas. Iecavas upes posmā, kurā tiks novadīts no Atradnes atsūknētais ūdens, DDPS “Ozols” ir reģistrēts īpaši aizsargājams biotops 3260 Upju straujtecis un dabiski upju posmi.

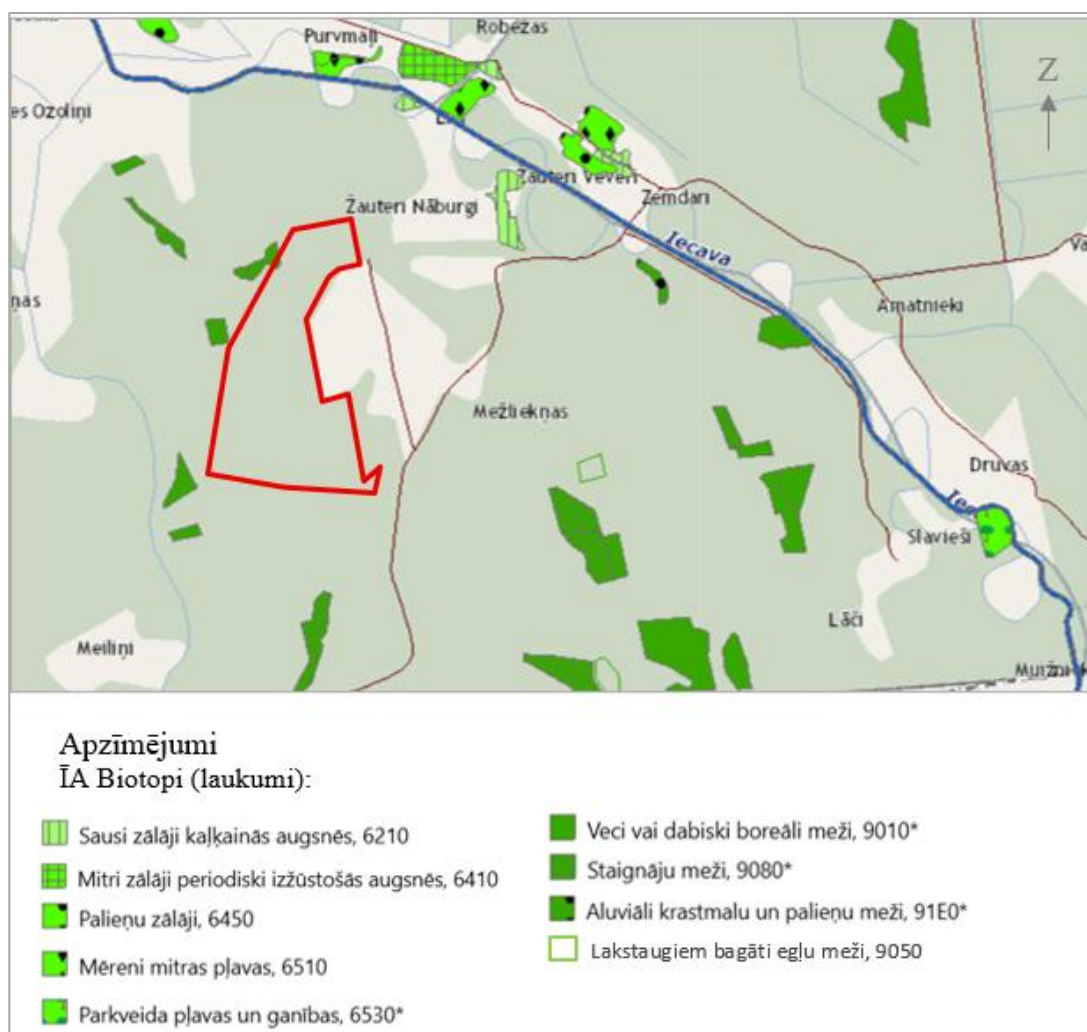


2.17.att. Iecirkņa “Spartaks II” izvietojums attiecībā pret tuvākām Natura 2000 teritorijām un mikroliegumiem, M 1:50000 (kartes pamatne LVM geo).

IVN izstrādes grupas eksperti izvērtējuši Dabas aizsardzības pārvaldes dabas datu pārvaldības sistēmā (DDPS) “Ozols” pieejamo informāciju. Vērtēta Latvijā sastopamo ES nozīmes aizsargājamo biotopu atbilstība Latvijā īpaši aizsargājamo biotopu sarakstam Ministru kabineta (MK) 20.06.2017. noteikumos Nr. 350 „Noteikumi par īpaši aizsargājamo biotopu veidu sarakstu”. Sugu atbilstība īpaši aizsargājamo sugu statusam vērtēta saskaņā ar MK 14.11.2000. noteikumiem Nr. 396 „Par īpaši aizsargājamo sugu un ierobežoti izmantojamo īpaši aizsargājamo sugu sarakstu” [23].

Plānotās darbības teritorijas reljefs ir līdzens, tā ir valsts meža zeme, ko no rietumu, ziemeļu un dienvidu pusēm ieskauj Pasūtītāja (LVM) valdījumā esošas valsts meža zemes.

Plānotās darbības teritorija atrodas Viduslatvijas zemienes Tīreļu līdzenumā. Plānotā derīgo izrakteņu ieguves laukuma kopējā platība ir 30,182 ha. Kopējā, šī IVN ietvaros pētāmās teritorijas platība ir ap 615 ha, no kuras 5,7 % platības veido māla karjers un nemeliorētas nemeža zemes. Visā pārējā IVN ietvaros veiktās izpētes platība ir intensīvi apsaimniekotas mežaudzes, kurās saglabājušies nelieli īpaši aizsargājamo biotopu fragmenti. Pētāmā teritorija ir daļa no lielāka LVM meža masīva. Reljefs līdzens, vietām viegli viļņots. Tā kā teritorija ir salīdzinoši zema un līdzena un piekļaujas Iecavas upei, mežos pārsvarā dominē mitri augšanas apstākļi. Reljefa pazeminājumos vietām saglabājušies pārmitri meži - melnalkšņu liekņus un staigņāji. Mežaudzes ir meliorētas gan izbūvējot meliorācijas grāvjus, gan meža ceļus ar dziļiem sāngrāvjiem.



2.18.att. Īpaši aizsargājамie biotopi iecirkņa “Spartaks II” apkārtnē, M 1:20000 [22].



2.19. att. Nobrauktuve no uzlabotā Pašvaldības ceļa uz plānotās darbības vietu “Spartaks III” iecirknī “Spartaks II” (foto J. Jātnieks, 2025)

Nevienā no zemes īpašumiem, kas tieši robežojas ar paredzētās darbības vietu, nav dzīvojamo ēku, ne arī to drupu, kas liecinātu par viensētu eksistenci iepriekš.

Saskaņā ar Zemkopības ministrijas Lauku Atbalsta Dienesta valsts ģeotelpiskās informācijas sistēmas datiem, ne paredzētās darbības teritorijā, ne zemes vienībā (5444 004 0060), kur tā ietilpst, nav lauksaimniecībā izmantojamās zemes, nav ilggadīgu zālāju, nav aparšanas aizliegumu un tā nav riska ūdensobjektu teritorija Zemkopības ministrijas Agrovides programmas kontekstā. Paredzētās darbības vietas rietumu daļā ir egļu jaunaudzes ar zemu kopējo biodaudzveidību (2.20.att.).



2.20. att. Skats uz egļu un bērzu jaunaudzes (LVM 128 Kv. 4. un 19.nogabali) paredzētās darbības vietā, blakus esošajam māla karjeram. (foto J. Jātnieks, 2025)

Dienvidu un dienvidrietumu daļā paredzētās darbības vietā turpinās LVM 128.Kv. bērzu un egļu jaunaudzes un izcirtumi, kas robežojas ar esošo ieguves vietu “Mežezers” (skat. 2.21. attēlu).



2.21.att. Jaunaudze attēla labajā pusē ir LVM 128.Kv. 10. nogabals. Kreisajā pusē redzama šaura meža josla, kas atdala ieguves vietu no pašvaldības ceļa. (foto J. Jātnieks 2025.)

Zālāju biotopi: Paredzētā darbības vietā zālāju biotopi nav konstatēti.

Lai gan agrākās dabiskās ūdensteces daļēji vai pilnībā izzudušas agrāk veiktās mežu meliorācijas ietekmes dēļ, melnalkšņu liekņas un dumbrāju nogabalā sastopami briestaudzes vecuma melnalkšņi un šādām mežaudzēm raksturīgās struktūras un biodaudzveidība (2.22.att.).



2.22.att. Melnalkšņu liekņas fragmenti (LVM 100. Kv. 26. nogabals) plānotās darbības vietas ziemeļu daļā. (foto J. Jātnieks 2025.)

Mežu biotopi:

Paredzētā darbības vietā mežu biotopi nav konstatēti, tomēr tie atrasti IVN noteiktajā izpētes teritorijā un objektīvi novērtēti sertificētas ekspertes V. Caunes atzinumā un tam pievienotajos dokumentos (5.pielikums). Apsekoti vecākie mežu nogabali: 100. kvartāla 26., 35. un 47.nogabals un 128. kvartāla 4., 10. un 11. nogabals. Nevienā no minētajiem nogabaliem, izņemot 100. kvartāla 47. nogabalu netika konstatētas īpaši aizsargājamās sugas un biotopi. 100. kvartāla 47. nogabalā, daļā nogabala platības, konstatēts ES nozīmes aizsargājamais biotops “Veci vai dabiski boreāli meži”. Saskaņā ar VMD mežu datubāzi, šajā nogabalā kokaudzē dominē 155 gadus veca priede. Tomēr nogabala dienvidu daļā visi vecākie koki nocirsti sanitārajā cirtē 2024. gadā (skat. fotofiksāciju V. Caunes Atzinuma pielikumā). Plānotā darbība – karjera ierīkošana – var iznīcināt daļu no šī aizsargājamā biotopa apmēram 10 m platu joslu 0,03 ha platībā. Pieņemot, ka karjera darbība var ietekmēt vēl arī 10 m platu joslu ārpus karjera, ietekmētā platība varētu būt ap 0,06 ha.

Paredzētās darbības potenciāli apdraudētā biotopa platība ir niecīga, un saskaņā ar ekspertes atzinumu, ietekme vērtējama kā neliela nelabvēlīga ietekme.

IVN noteiktajā izpētes teritorijā konstatēti sekojoši Eiropas Savienībā aizsargājamie mežu biotopi: “9010 Veci vai dabiski boreāli meži” 14,27 ha, “9050 Lakstaugiem bagāti egļu meži 1,28 ha” un “Staignāju meži” 6,33 ha. Pārskats par konstatētajiem biotopiem un ietekmēm uz tiem sniegts ekspertes V. Caunes Atzinuma 4. un 5. pielikumā.

Balstoties uz sertificētas ekspertes Atzinumu un IVN veicēju ekspertu novērtējumu, secinām, ka paredzētās darbības īstenošana mežu biotopus IVN izpētes teritorijā būtiski neietekmēs.

IVN noteiktajā izpētes teritorijā konstatētas īpaši aizsargājamās vaskulāro augu sugas gada staipeknis (*Lycopodium annotinum*) – 4 atradnes, apdzira (*Huperzia selago*)- 3 atradnes un smaržīgā naktsvijole (*Platanthera bifolia*)- 2 atradnes, īpaši aizsargājama sēņu suga čemurainā čemurene (*Grifola umbellata*) – 1 atradne un īpaši aizsargājama ķērpju suga kastaņbrūnā artonija (*Atrhonia spadicea*)- konstatēta visos aizsargājamā biotopa “Staignāju meži” poligonos. Īpaši aizsargājamās sugas un to izplatība, kā arī esošie un potenciālie apdraudošie faktori apsekotajā teritorijā un to ietekmes vērtējums detalizēti aprakstīti sertificētas ekspertes V. Caunes atzinumā un tam pievienotajos dokumentos (5.pielikums). Saskaņā ar IVN ziņojumā iekļautajiem ģeoloģiskās izpētes datiem un hidroloģiskajiem aprēķiniem (3.4. nodaļa), plānotā darbība neradīs būtiskas gruntsūdens līmeņa izmaiņas salīdzinot ar esošo situāciju.

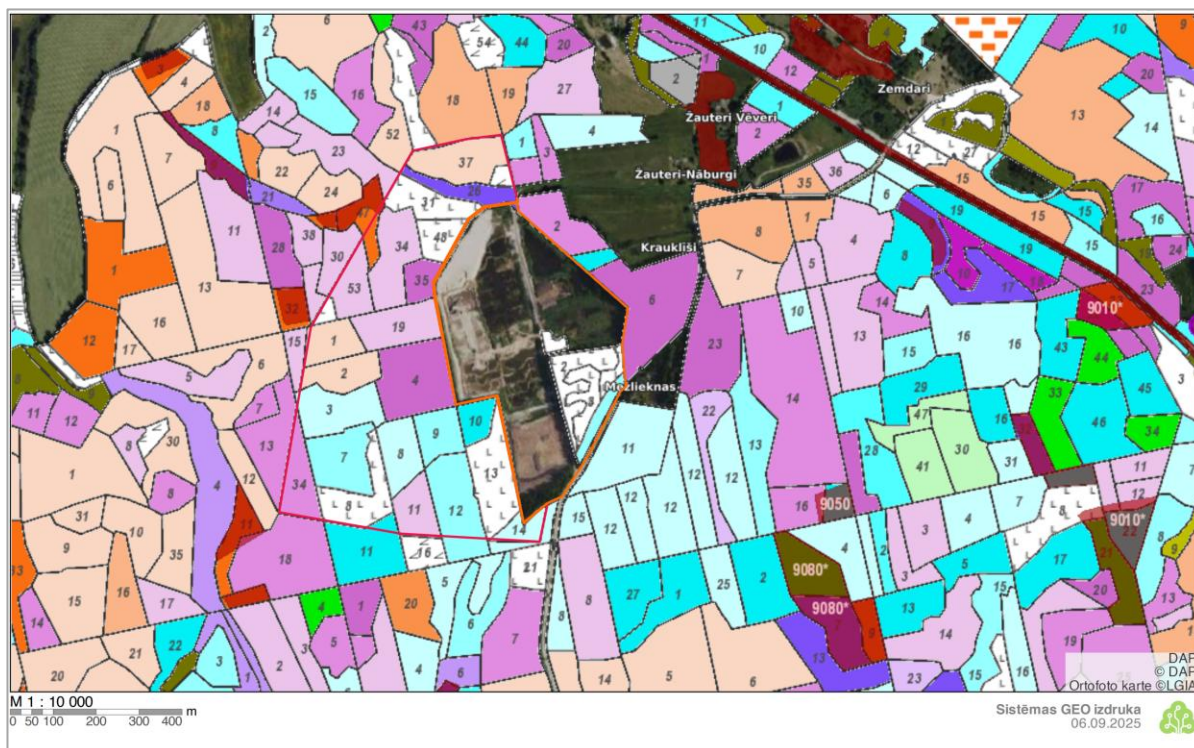
Secinām, ka plānotā darbība neradīs būtisku negatīvu ietekmi uz konstatētajām vaskulāro augu un sēņu sugām, jo tās iekļaujas ekosistēmās, kas tikai pastarpināti un minimāli atkarīgas no pazemes ūdeņiem.

Mežaudžu zemsedzē sastopamas gan nemorālās, gan boreālās mežu augu sugas (skat. 2.23. att.).



2.23.att. Tipiska mežaudze atradnes daļā, kur paredzēta atmežošana un augsnes segkārtas noņemšana. (Skats uz DA no X:491559 Y:279850. 2025.05.30. foto: K. Millers.)

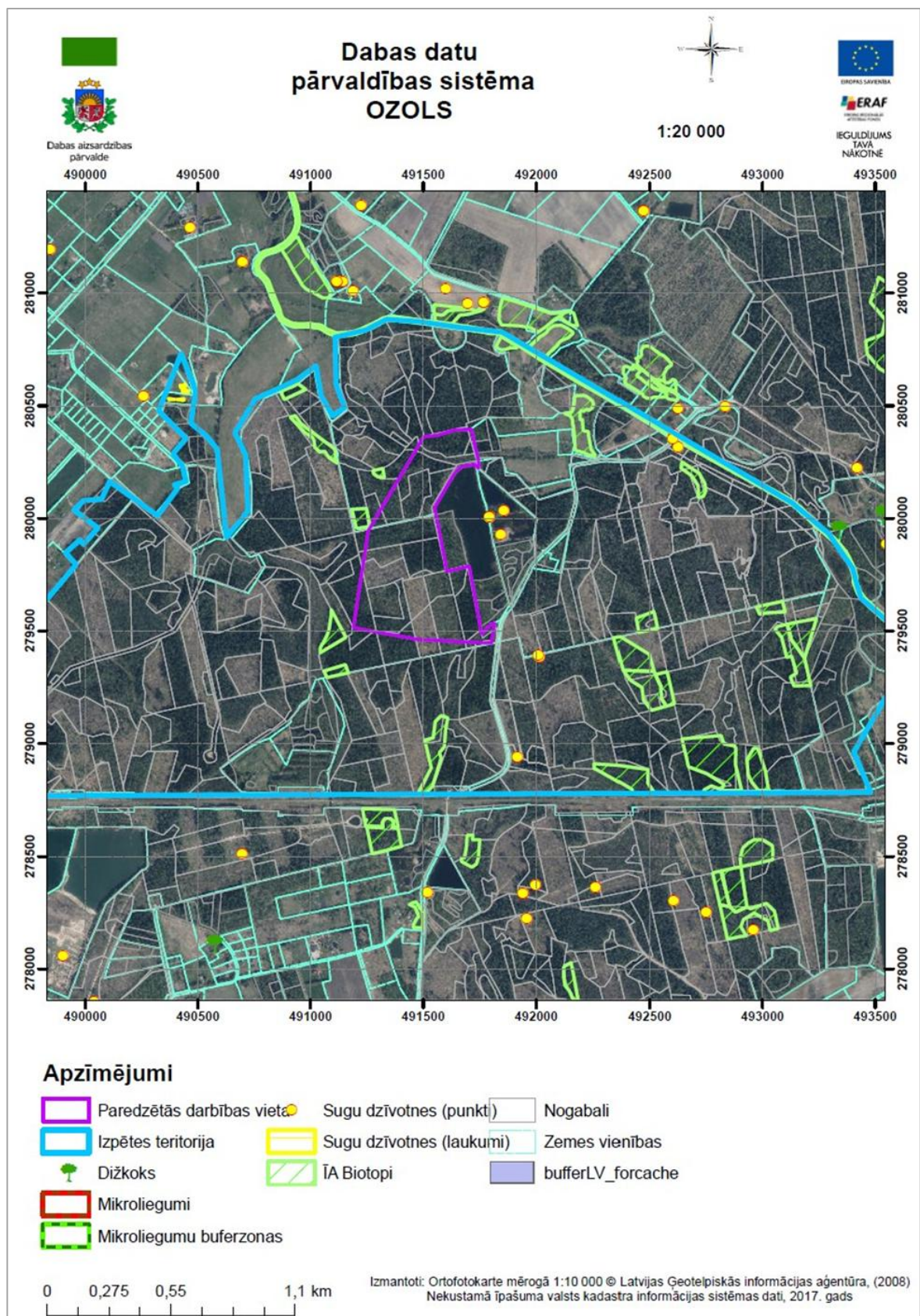
Ņemot vērā mežainēm un purvainēm bagātās apkārtnes (skat. 2.24.att.) dabisko procesu līdzsvarozošo ietekmi plašākā mērogā, paredzētā darbība neizraisīs dabiskās vides ekosistēmu pakalpojumu kopuma un vides absorbcijas spēju būtisku samazināšanos.



2.24.att. Atradnes “Spartaks III” iecirknis “Spartaks II” un blakus esošās mežaudzes [10]

Paredzētās darbības vieta “*Spartaks III*” iecirknī “*Spartaks II*” neatrodas īpaši aizsargājamā dabas teritorijā, nerobežojas ar īpaši aizsargājamu dabas teritoriju, tajā nav izveidoti mikroliegumi un tā nerobežojas ar mikroliegumiem. Atradnē un tās apkārtnē esošās dabas vērtības aprakstītas sertificētu ekspertu – K. Millera, D. Ūlanda un V. Caunes atzinumos (Ziņojuma 4. un 5. pielikumi) un attēlotas 2.25. att.

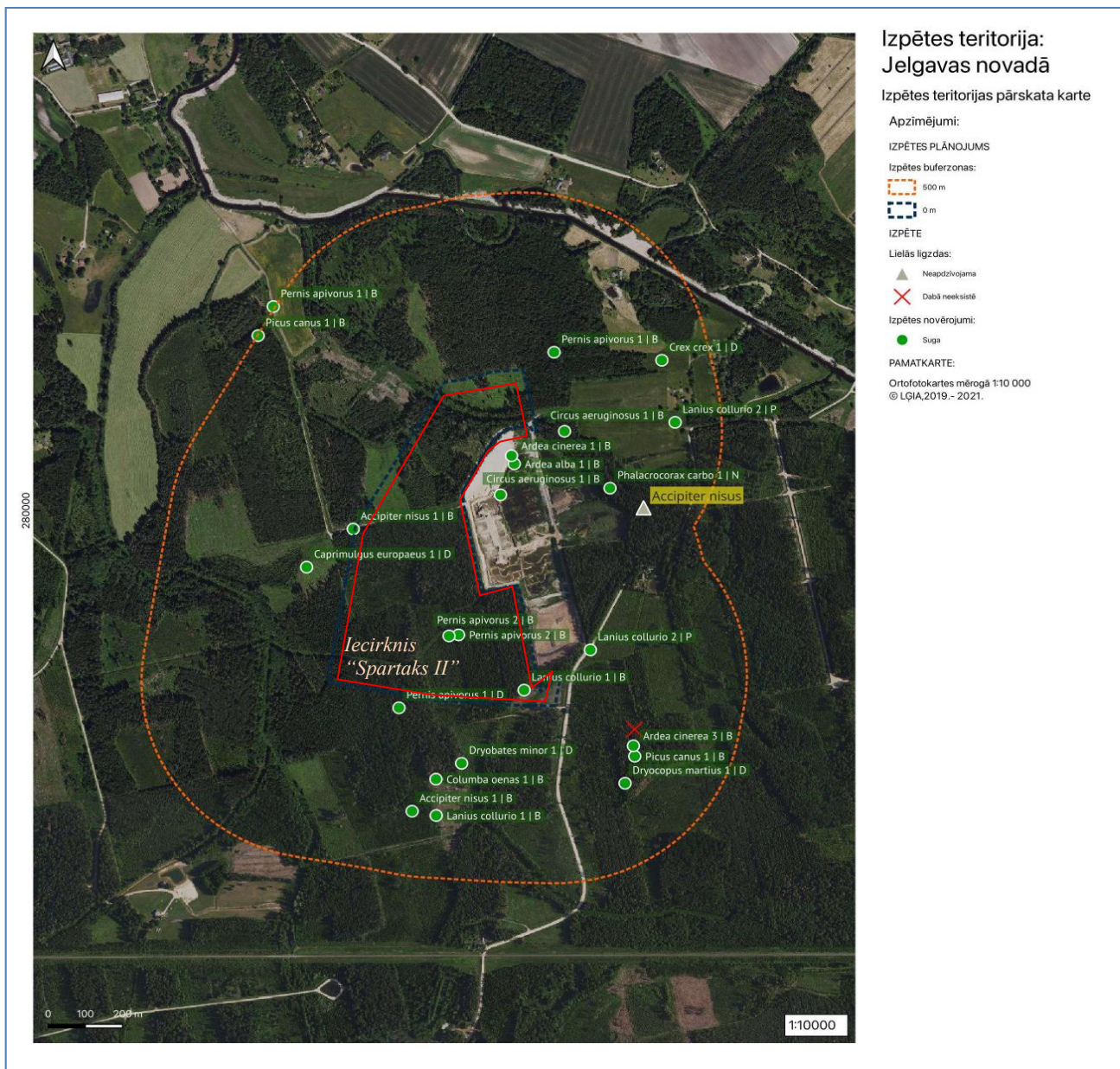
Biežāk sastopamās mežu augu sugas ir meža zemene *Fragaria vesca*, divlapu žagatiņa *Maiantheum bifolia*, Eiropas septiņstarīte *Trientalis europaea*, klinšu kaulene *Rubus saxatilis*, nokarenā pumpursmilga *Melica nutans*, meža avene *Rubus idaeus*. Vietām konstatēta brūklene *Vaccinium vitis-idaea*, melnā vistene *Empetrum nigrum*, liektā ciņusmilga *Deschampsia flexuosa*, mellene *Vaccinium myrtillus*, sila virsis *Calluna vulgaris*, saldsaknīte *Polypodium vulgare*, parastā ērgļpaparde *Pteridium aquilinum*, Šrēbera rūšaine *Pleurozium schreberi*, spīdīgā stāvaine *Hylocomium splendens*. Mitrās vietās sastopami krastmalas grīslis *Cerex acutiformis*, kā arī purvpapardes *Thelypteris palustris*.



2.25.att. Izpētes teritorijā un tās apkārtnē konstatētās dabas vērtības (Ekspertes V.Caunes Atzinums – IVN ziņojuma 5.pielikums)

Ornitofaunas izpētes laikā kopumā novērotas vismaz 45 dažādas putnu sugas (n=45), kuras raksturīgas apsekotajai teritorijai un tajā esošajām dzīvotnēm attiecīgajā gadalaikā, piem., sīlis

Garrulus glandarius, krauklis *Corvus corax*, paceplītis *Troglodytes troglodytes*, žubīte *Fringilla coelebs* u.c. (2.26.att.). Starp tām arī 9 īpaši aizsargājamas (ĪAS/ES I) un viena mikroliegumu suga (meža balodis *Columba oenas*). Faktiski, visas īpaši aizsargājamās sugas konstatētas Atradnes perifērijā (ornitologu Atzinuma 3. tabula un 5. attēls). Saskaņā ar Dabas aizsardzības pārvaldes dabas datu pārvaldības sistēmu „Ozols” pieejamo informāciju, atzinuma sastādīšanas brīdī plānotās darbības teritorijai nekāda aizsardzības statusa nav. Tuvākais mikroliegums īpaši aizsargājamā putna (baltmugurdzenis *Dendrocopos leucotos*) aizsardzībai atrodas ~ 6 km attālumā uz A no Darbības vietas. Tuvākā īpaši aizsargājamā teritorija, Eiropas nozīmes aizsargājamā dabas teritorija (Natura 2000), dabas liegums “Lielupes palienes pļavas” atrodas ~ 3,4 km attālumā uz DR no paredzētās darbības vietas.



2.26.att. Ilustratīvs attēls - izpētes teritorijā konstatēto putnu novērojumi (skat. K. Millera, D.Ūlanda Atzinumu)

Dabas aizsardzības Pārvalde vēstulē 16.04.2025. Nr. 4.9/2351/2025-N) lūgusi IVN ziņojumā attēlot Paredzētās darbības vietu vizuāli novietojumā pret ūdensobjektu Lielupe (skat. šī ziņojuma 2.17.att.), attainojot tās ietekmes zonu uz hidroloģisko režīmu, troksni u.c. ietekmēm, tādējādi pamatojot to, ka nav sagaidāmas ietekmes uz Natura 2000 teritoriju. IVN

ziņojumā ietekmju izvērtējuma 3.nodaļā atspoguļotas paredzētās darbības ietekmes zonas pēc dažādiem vide faktoriem. Izvērtējuma un aprēķinu rezultāti parāda, ka paredzētās darbības ietekmes nesniedzas līdz Lielupei un Natura 2000 teritorijām - dabas liegumam “Lielupes palienes pļavas”. Tāpat vizuāli attēlota paredzētās darbības iespējamo hidroloģisko izmaiņu ietekmes zona attiecībā pret Iecavas upi (3.43.att.).

Atsūknēto ūdeņu plūsmas un sedimentāciju veicinošo vides komponentu novērtējums.

Plānotās darbības teritorijas ziemeļu daļā ir mizgraužu bojāta, pilnībā nokaltusi egļu audze LVM 100. Kv. 36. nogabalā. Apmēram 70 uz DA no tās ir ūdens atsūknēšanas vieta ar iegremdējamo sūkni (skat. 2.27. attēlu). Ūdens tiek novadīts esošajā, bet meliorācijas kadastrā neregistrētā ūdensnotekā. Kā redzams attēlā, ūdens vizuāli dzidrs – suspendēto vielu un hidrosolu koncentrācija ļoti zema. Atsūknētais ūdens tālāk plūst austrumu virzienā pa nākamo meliorācijas kadastrā neregistrētā ūdensnoteku cauri privātai zemes vienībai ar kadastra apzīmējumu 54440050732, līdz viensētai “Žauteri-Nāburgi”. Apsekojot ūdensnotekas un veicot iedzīvotāju aptauju, IVN izstrādes eksperti noskaidroja būtiskus hidroloģisko ietekmi mazinošu aspektus.

Viensētai “Žauteri-Nāburgi” piekrītošajā zemes īpašumā kadastra apzīmējumu 54440050729 pirms aptuveni 30 gadiem izrakts sekls dīķis ~ 0,1 ha platībā uz ūdens notekas, pa kuru plūst no karjeriem atsūknētie ūdeņi. Relatīvi nelielā ūdens plūsma veicinājusi dīķa aizaugšanu ar saldūdens mitrāju veģetāciju, veidojot ekosistēmu, kas faktiski atbilst mākslīgam mitrājam (skat. internetvietni par mākslīgiem mitrājiem <https://www.maksligiemitraji.lv/>) ar tam raksturīgajām ūdens attīrīšanas un plūsmas stabilizācijas funkcijām. Plūstot cauri minētajai mitrāja ekosistēmai, ūdens plūsma tiek bremsēta, veicinot sedimentāciju. Mitrāja augi dabiskā veidā mazina iespējamās ūdens eutrofikācijas elementus (slāpekli un fosforu), mitrājs novērš ūdensteces krastu eroziju tālākajā tecējumā pa zemes vienību ar kadastra numuru 54440050002 un 54440050490 robežu līdz ietekai lēni plūstošā seklā vecupē, kas tālāk savienota ar Iecavas upi (skat. 2.28., 2.29. attēlu). Attīrīšanās efektu pastiprina dabiskojušies ūdensteces krasti, ar dabisko ūdensteču pieplūdi salīdzināmi nelielais no karjeriem atsūknētā ūdens daudzums, kā arī lielais attālums līdz ietekai Iecavas upē. Saskaņā ar IVN ziņojumā iekļauto informāciju, ieguves laukumā savāktais ūdens tiks nostādināts iebedrēs, lai nosēstos cietās daļiņas, tad tas tiks pārsūknēts uz novadgrāvi. Ceļā līdz Iecavas vecupei, kur grāvis ieplūst, atlikušās suspendētās daļiņas izgulsnēsies, tai skaitā, plūstot caur mitrāju. Ņemot vērā augšminēto un h/g aprēķinus (3.4. nodaļa), plānotā darbība neradīs būtiskas hidroloģiskas un arī gruntsūdens līmeņa izmaiņas, salīdzinot ar esošo situāciju.



2.27. att. Ūdens atsūknēšanas vieta “Spartaks III” iecirknī “Spartaks II” teritorijā – LVM 100. Kv. 36 un 26. nogabalu austrumu mala (J.Jātnieka foto, 2025)



2.28. att. No māla ieguves karjeriem atsūknēto ūdeņu ieteka vecupē, kas savienota ar Iecavas upi.



2.29. att. Vecupes ieteka Iecavas upē, DDPS „OZOLS” ir reģistrēts īpaši aizsargājams biotops 3260 Upju straujtes un dabiski upju posmi.

Atradnes teritorijā nav konstatētas citas īpaši aizsargājamas sugas (ĪAS, MIK un/vai ES I), t.sk., sugas, kas iekļautas MK 18.12.2012. noteikumos Nr.940 “Noteikumi par mikroliegumu izveidošanas un apsaimniekošanas kārtību, to aizsardzību, kā arī mikroliegumu un to buferzonu noteikšanu”, netika konstatētas ne plānotās saimnieciskās darbības, ne izpētes teritorijā [24].

Paredzētās darbības teritorijas daļu pēc izstrādes paredzēts apmežot, bet teritorijas daļās, kur derīgais materiāls iegulst dziļāk (~8,2 m - 10,7 m no z.v.), paredzēts rekultivēt par ūdenskrātuvi. Novērojumi paredzētās darbības apkārtnē un citviet Latvijā liecina, ka saimnieciskās darbības rezultātā radušies izmantotie un applūdušie karjeri kalpo kā putnu koncentrācijas un atsevišķām sugām – arī kā ligzdošanas vietas. Nereti, izmantotajās derīgo izrakteņu atradnēs un to tuvējā apkārtnē vērojama lielāka putnu sugu daudzveidība, nekā vienlaidus mežu masīvā.

Tādi faktori kā troksnis un minerālas izcelsmes putekļi nesasniedz līmeņus (skat.3.2., 3.3.nod.), kas traucētu biotopiem un aizsargājamām sugām labvēlīgu stāvokli, jo izpētes teritorijā un plašākā apkārtnē jau ilglaicīgi tiek veikta derīgo izrakteņu ieguve, kas nav traucējusi minētajām aizsargājamām sugām.

Saskaņā ar V.Caunes Atzinumu, kā apdraudošs faktors minama invazīvo sugu izplatīšanās. Visā pētāmajā teritorijā gar ceļiem, stigās un izcirtumos ir bagātīgi sastopama invazīvā suga Kanādaszeltgalvīte jeb Kanādas zeltslotiņa (*Solidago canadensis*). Mazākos daudzumos arī vītollapu miķelīte (*Aster x salignus*) un atsevišķās vietās ap karjeru – arī bumbuļu topinambūrs (*Helianthus tuberosus*). Līdz ar to atsevišķi Kanādas zeltgalvītes eksemplāri ir sastopami pat Staignāju mežu biotopos. Tomēr šīs sugas izplatīšanās aizsargājamajos biotopos notiek lēni lielā mēroga dēļ. Savukārt mežaudzēs, galvenokārt teritorijas ziemeļu daļā sastopamas vārpainās korintes (*Amelnacher spicata*) – pārsvarā nelielā skaitā. Tomēr 99. kvartāla 3. nogabalā, aizsargājamā biotopā “Veci vai dabiski boreāli meži”, tās ir sastopamas lielā blīvumā un tās negatīvā ietekme vērtējama kā būtiska.

Tuvākā Sosnovska latvāņu atradnes vieta atrodas ~ 1,8 km attālumā otrpus Iecavas upei Brankās uz D no Džammu diķa (DAP Invazīvo augu sugu novērojumi kartē), līdz ar to paredzētās darbības vietu un apkārtni neapdraud.

Secinājumi par iespējamo ietekmi plānotās darbības teritorijā uz sugu un biotopu stāvokli un bioloģisko vērtību, kā arī uz blakusesošo teritoriju:

- Paredzētās darbības teritorija un apkārtnē ir antropogēni būtiski pārveidota – izmantota mežsaimniecībā un derīgo izrakteņu ieguvē, daļēji apbūvēta ar infrastruktūru – ceļiem, karjeriem, jau pirms plānotās darbības pieteikšanas un IVN procesa uzsākšanas.
- Paredzētās darbības teritorijā, tās apkārtnē un māla krājumu izstrādes radīto potenciālo ietekmju zonā neatrodas ES nozīmes NATURA 2000 tīklā iekļautas īpaši aizsargājamas dabas teritorijas, mikroliegumi, aizsargājami koki un dižkoki.
- Tajā nav lauksaimniecībā izmantojamās zemes, nav ilggadīgu zālāju, nav aparšanas aizliegumu, tā nav riska ūdensobjektu teritorija un nav īpaši jūtīga teritorija,
- Ņemot vērā apkārtnes mežu un mitrāju dabisko procesu līdzsvarujošo ietekmi plašākā mērogā, mežaudzes transformācija paredzētās darbības vietā neizraisīs dabiskās vides ekosistēmu pakalpojumu kopuma un vides absorbcijas spēju būtisku samazināšanos.
- Paredzētās darbības teritorijā nav konstatētas ES un Latvijā aizsargājamas dabas vērtības.
- Saskaņā ar sertificēta eksperta, ornitologa atzinumu, Plānotā darbība neradīs būtisku papildus ietekmi uz izpētes teritorijas un tuvākās apkārtnes ornitofaunu.
- Paredzētā māla ieguve un ar to saistītās tehniskās darbības radītās trokšņu, putekļu un citas iespējamās, nebūtiskās un IVN procesā nemodelētās emisijas atradnē “*Spartaks III*” iecirknī “*Spartaks II*”, nepārsniedz likumdošanā noteiktos līmeņus un neietekmēs biotopiem labvēlīgu stāvokli tuvākajā apkārtnē un māla krājumu izstrādes radīto potenciālo ietekmju izplatības zonā.
- Visā atradnē un tās apkārtnē svarīgi nepieļaut agresīvu, invazīvu un dārzebglu augu sugu izplatīšanos savvaļā (piemēram, Kanādas zeltgalvīte *Solidago canadensis* u.c.).

- Plānotā darbība neradīs būtiskas hidroloģiskās un gruntsūdens līmeņa izmaiņas, salīdzinot ar esošo situāciju.

Balstoties uz sertificētu Ekspertu atzinumiem un IVN darba grupas apsekojumiem, māla ieguve plānotajā karjerā “Spartaks III” iecirknī “Spartaks II” neatstās būtisku negatīvu ietekmi uz dabas vērtībām paredzētās darbības vietā un ekoloģiski saistītajās blakus esošajās teritorijās.

2.9. Ainaviskais un kultūrvēsturiskais novērtējums

Ozolnieku novada teritorijas plānojumā nav uzrādītas ainaviski vai vizuāli vērtīgas teritorijas paredzētās darbības norises vietā un tās tuvumā [6]. Apsekojamā teritorija atrodas Piejūras zemienes Austrumzemgales līdzenumā, pēc ainavu rajonēšanas – āraines, mežaines ainavapvidū (Latvijas ainavu digitālais atlants, AREI). Paredzētās teritorijas apkārtnē iekļaujas smilšaino – mālaino līdzenumu mežainē, kas Cenu virzienā pāriet ainavā ar purvaines elementiem.

Apsekojamā teritorija atrodas intensīvi izmantotā mežsaimniecības zemju ainavā (skatīt 2.30. att.). Teritorijas reljefs ir līdzens.

Apsekojot māla atradnes “Spartaks III” iecirknī “Spartaks II” un tā apkārtni, IVN ziņojuma izstrādes grupas eksperti nekonstatēja jaunus, no konvencionālā veidā apsaimniekotas mežu teritorijas un karjeru darbības atšķirīgus vides elementus, kā arī vizuāli īpašas, vai citādi ainaviski nozīmīgas teritorijas un objektus. Nav paredzams, ka plānotā derīgo izrakteņu ieguve īpašumā „Spartaks III” iecirknī “Spartaks II” varētu būtiski mainīt vai pasliktināt esošās apkārtnes ainavas, jo tuvējā apkārtnē jau atrodas gan vairāki derīgo izrakteņu karjeri gan mežizstrādes vietas, tādēļ kopumā teritorijas vizuāli uztveramās struktūras netiks būtiski mainītas.

Paredzētās darbības norises vietā un tās tuvumā nav tūrisma objektu – nav uzrādīti DAP valsts informācijas sistēmā „OZOLS”, LVM daudzfunkcionālajā ģeotelpisko datu sistēmā “LVM GEO”, Latvijas valsts vienotajā ģeoportālā, citos Latvijas tūrisma portālos un aplikācijās, ceļvežos un Jelgavas un Ozolnieku novadu teritorijas plānojumos. Tuvākie tūrisma, apskates un aktīvās atpūtas objekti ir saistīti ar Jelgavas pilsētu un tās aglomerāciju, kā arī Lielupes palienes pļavām (~3,4 km uz DR pa gaisa līniju) un nekādi nav saistīti ar paredzētās darbības vietu, veidu un iespējamajām ietekmēm.

Kultūras pieminekļi aizsargājami saskaņā ar LV likumu “Par kultūras pieminekļu aizsardzību” u.c. kultūras pieminekļu aizsardzību un apsaimniekošanu regulējošiem normatīvajiem aktiem. Darbības, kas var ietekmēt kultūrvēsturisko vidi, 500 m rādiusā (aizsardzības zonā) ap kultūras pieminekli drīkst veikt tikai ar Nacionālās kultūras mantojuma pārvaldes atļauju, kā arī kultūrvēsturisko pieminekļu pārveidošana (piemēram, rekonstrukcija un pārbūve) pieļaujama tikai pēc saskaņošanas ar minēto pārvaldi [25].

Saskaņā ar Ozolnieku novada teritorijas plānojumu jaunu derīgo izrakteņu ieguves vietu ierīkošana vai esošo paplašināšana nav atļauta kultūras pieminekļa teritorijā un aizsargjoslas (aizsardzības zonas) teritorijā ap kultūras pieminekli, kā arī aizsargjoslas teritorijā ap kapsētu. Paredzētās darbības teritorijā neatrodas neviens objekts, kam piešķirts kultūras pieminekļa statuss. ~2,8 km attālumā uz DA no atradnes atrodas Sventīšu skansts (Nr.1016) (vietējas nozīmes kultūras pieminekļis), kura 500 m aizsargjosla nesasniedz paredzētās darbības teritoriju. Visi pārējie objekti atrodas daudz lielākos attālumos no plānotā māla karjera un paredzētās darbības potenciālās ietekmes tos nekādā veidā sasniegt nevar. (skat. 2.31. att.) [6,7]. Tuvākās kapsētas izvietojas uz ZA no iecirkņa - Zemdaru kapi 0,96 km attālumā un uz A – Slaviešu kapi 1,8 km attālumā, bet 2,2 km attālumā uz DR – Teteles kapi. To aizsargjoslas neskar paredzētās darbības teritoriju.



2.30. att. Skats uz derīgo izrakteņu atradni “*Spartaks III*” iecirknī “*Spartaks II*” no drona (X:491476 Y:279230 2025.07.27. @K. Millers.)



2.31. att. Kultūras pieminekļi un to aizsargjoslas paredzētās darbības apkārtnē (Ozolnieku novada teritorijas plānojuma kartogrāfiskais pielikums, spēkā no 01.2025.)[6, 10]

Paredzētās darbības teritorija neietilpst kapsētas, vēstures, mākslas un kultūras pieminekļi un tā nerobežojas ar šādu objektu aizsargjoslām.

Visapkārt plānotajam karjeram mežu teritorijās atrodas vairāki smilts - grants un māla karjeri, kā arī mežizstrādes vietas dažādās izstrādes, rekultivācijas, un dabiskošanās stadijās, tādēļ nav paredzams, ka plānotā derīgo izrakteņu ieguve „*Spartaks III*” iecirknī “*Spartaks II*” varētu būtiski mainīt apkārtnes ainavu.

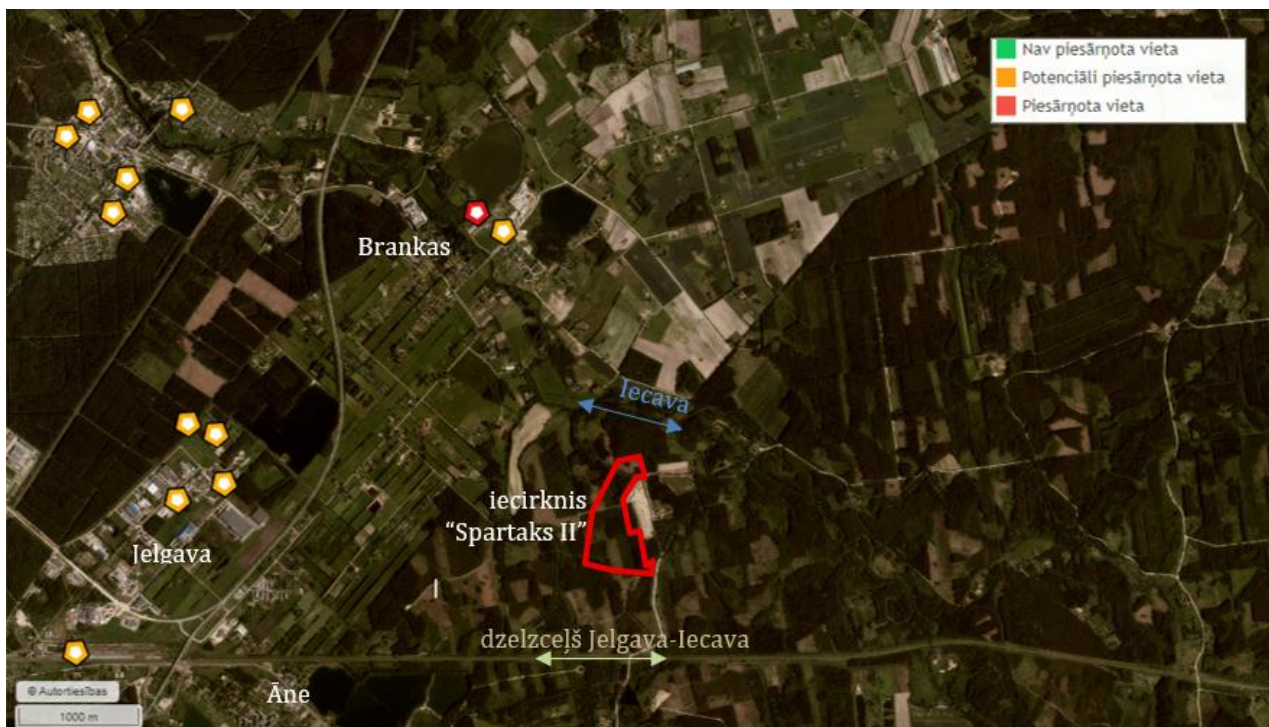
2.10 Citu vides problēmu un riska objektu raksturojums

IVN ziņojuma iepriekšējās sadaļās paredzētā darbība ir detāli aprakstīta, izsmelīgi izvērtētas arī tehnoloģijas, kādas plānots izmantot tās īstenošanā. Dots vispusīgs paredzētās darbības vietas raksturojums, kā arī analizētas un izvērtētas iespējamās ietekmes uz vidi derīgā izrakteņa ieguves procesā un pēc teritorijas rekultivācijas.

Izvērtēti iespējamie tehnoloģiskie risinājumi derīgā materiāla apstrādei. Nevienā no gadījumiem paredzētās darbības īstenošana nerada piesārņojumu vai traucējumus, kas pārsniedz normatīvajos aktos noteiktās robežvērtības.

AS “Latvijas Valsts meži” paredzētajai darbībai - derīgo izrakteņu ieguvei paredzētās darbības vietā atradnes “Spartaks III” iecirknī “Spartaks II” nav konstatētas citas vides problēmas un riska objekti, kā arī netiek prognozētas vēl citas būtiskas negatīvas ietekmes, kas būtu izvērtējamas šī ietekmes uz vidi novērtējuma procesā.

Izpētes teritorijā un tās tuvākajā apkārtnē neatrodas neviena potenciāli piesārņota vai piesārņota vieta. Tuvākās piesārņotās vietas atrodas otrpus Iecavas upei Brankās ~2,2 km attālumā uz ZR – bijusī naftas bāze un ~2,0 km attālumā kokapstrādes uzņēmums (potenciāli piesārņota vieta, skat. 2.32.att.).



2.32. att. Piesārņoto un potenciāli piesārņoto vietu karte, M 1:50000 [26]

3 PAREDZĒTĀS DARBĪBAS IESPĒJAMĀS IETEKMES UZ VIDI IZVĒRTĒJUMS

Paredzētās darbības iespējamās ietekmes uz vidi iedalījums:

1. Tiešās un netiešās ietekmes

Tiešās ietekmes ir tādas izmaiņas, kas iedarbojas uz vidi nepastarpināti, piemēram, piesārņojums, emisijas vidē, mežu izciršana u.c.

Paredzētā derīgo izrakteņu ieguve atradnes “*Spartaks III*” iecirknī “*Spartaks II*” ir tieši saistīta ar dabas resursu (māla) ieguvi, kas vērtējama kā tieša un ilglaicīga ietekme.

Netiešās ietekmes veidojas pastarpināti vai secīgi tiešajām ietekmēm uz vidi, piemēram, ekosistēmas izmaiņas, ja paredzētās darbības rezultātā mainās gruntsūdens līmenis un hidroloģiskais režīms.

2. Īslaicīgās, vidēji ilgās un ilglaicīgās ietekmes

Īslaicīgās ietekmes rada visa veida būvniecība un rekonstrukcija, it sevišķi, ja darbība notiek cilvēka darbības iepriekš neizmainītā vidē.

Šādas darbības izraisa relatīvi īslaicīgu traucējumu un pēc to pabeigšanas nerodas būtiskas ietekmes, ja vien darbības ir veiktas atbilstoši normatīvo aktu prasībām un ekoloģiskai loģikai. Galvenās ietekmes šī IVN ietvaros ir troksnis un putekļu emisijas, kas pēc emisiju apjoma ir nebūtiskas. Ietekmi var mazināt, lokalizējot un novēršot īslaicīgo piesārņojumu, mazinot emisijas gaisā un trokšņus. Šīs ietekmes izvērtētas zemāk, IVN ziņojuma attiecīgajās apakšnodaļās.

Vidēji ilga un ilglaicīga ietekme saistīta ar zemes transformāciju no viena zemes izmantošanas mērķa citā – piemēram, meža zemes transformācija par derīgo izrakteņu ieguves teritoriju. Paredzētajā derīgo izrakteņu ieguves vietā zemes transformācija un secīgas zemes virsmas antropogēnas izmaiņas notiks pirms plānotās darbības uzsākšanas. Veicot derīgo izrakteņu ieguvi iecirknī “*Spartaks II*”, ir paredzēts atsūknēt ūdeni ieguves laukumā, kas tieši ietekmēs gruntsūdens līmeņa izmaiņas tuvākajā apkārtnē

Paredzētā darbība tiek vērtēta kopsakarā ar citām derīgo izrakteņu ieguves vietām, kas atrodas iecirkņa “*Spartaks II*” apkārtnē – ar atradnes „*Spartaks III*” iecirkni “*Mežezers*” un smilts atradni “*Tetele*” (skat. 1.1. nodaļu).

3.1 Ar teritorijas sagatavošanu derīgo izrakteņu ieguvei saistīto iespējamo neērtību un darbības ierobežojumu raksturojums

Pirms derīgo izrakteņu ieguves uzsākšanas, māla atradnes „*Spartaks III*” iecirknī “*Spartaks II*” teritorijā tiks veikti sagatavošanas darbi. Tiks novākts apaugums – izstrādes laukumā un ~10 m joslā gar laukuma ārējo perimetru. Izrautās saknes kopā ar noņemto augsnes slāni novietos atsevišķās krautnēs (vaļņos) laukuma ārējā malā vai iepriekš izstrādātā karjera rekultivācijai. Zem augsnes kārtas iegulošais smilts segkārtas slānis ieguves laukumā tiks noņemts pakāpeniski un nostumts kaudzēs gar laukuma malām vai izstrādātā karjera rekultivācijai. Paredzētās darbības teritorijā ieguve plānota pakāpeniski, sadalot teritoriju ieguves laukumos (to skaitu noteiks izstrādes un rekultivācijas projektā), sākot no teritorijas ziemeļu malas virzienā uz dienvidu malu (skat. 1.7.att.).

Iebraukšana atradnes teritorijā tiks organizēta no iecirkņa “*Mežezers*” pa esošo iekšējo, servitūta ceļu ar māla/grants segumu. Māla atradnes izstrādātājs nodrošinās pievedceļa uzturēšanu labā stāvoklī. Iecirkņa “*Spartaks II*” izstrādes gaitā izveidotos iekšējos karjera ceļus izklās ar betona plāksnēm, ja pārvietošanās notiks pa atsegtu māla slāni. Karjerā iegūto derīgo izrakteņu izvešanai

izmantotā autotransporta intensitāte un kustība būtiski netraucēs un neapgrūtinās apkārtējo iedzīvotāju un sabiedrības līdzšinējo ikdienu, jo kravas automašīnu reisu skaits būtiski nepalielināsies un tās no atradnes teritorijas izbrauks uz publiskiem autoceļiem pa iekšējiem karjeru ceļiem un to.

Karjera darbības nodrošināšanai tiks izmantots iecirkņa “Mežezers” Z daļā esošais tehnoloģiskais laukums karjera izstrādes tehnikas (ekskavators /un frontālais iekrāvējs) un citu infrastruktūras objektu novietošanai - darbinieku vagonīnam, pārvietojamai tualetei, atkritumu konteineriem u.c. Derīgā izrakteņa krautņu izvietošana un to pārstrādes procesi tehnoloģiskajā laukumā nenotiks. Laukuma platība ~0,03 ha. Tehnoloģiskais laukums izvietots iekšējā karjera ceļa galā, nelielā paplašinājumā ar māla un grants segumu. Degvielas uzglabāšana teritorijā netiek paredzēta. Karjera tehnikas - ekskavatora un frontālā iekrāvēja uzpildīšana ar dīzeļdegvielu tiks veikta pēc nepieciešamības tehnoloģiskajā laukumā ar specializētu transportu, kas aprīkots ar sertificētu mobilo degvielas uzpildes iekārtu. Katrā tehnikas vienībā ir obligāts aprīkojuma komplekts (t.sk., absorbenti) avārijas noplūdes seku novēršanai vai mazināšanai. Tā kā tehnoloģiskā laukuma vieta karjera izstrādes laikā nemainīsies (karjeru izstrādās pakāpeniski), karjera tehnika tiks novietota laukumā vienā un tai pašā vietā –ceļa malā. Tehnoloģiskais laukums saglabāsies līdz karjera rekultivācijai.

Iecirkņa “Spartaks II” izstrādes uzsākšanas laikā vienlaicīgi veiks esošā, tad jau izstrādātā iecirkņa “Mežezers” ieguves laukumu pilnīgu rekultivāciju. Izstrādājot katru nākamo ieguves laukumu iecirknī “Spartaks”, tiks veikta iepriekš izstrādātā ieguves laukuma rekultivācija - karjera rekultivācija notiks pakāpeniski, pēc katra ieguves laukuma izstrādes. Izstrādātie laukumi tiks rekultivēti par ūdenstilpēm vai apmežoti (atbilstoši rekultivācijas projektam).

Nav identificētas ar teritorijas sagatavošanu derīgo izrakteņu ieguvei saistītas iespējamās neērtības un darbības ierobežojumi, izņemot koplietošanas grāvja iecirkņa D malā aizsargjoslu un gaisvadu elektrokabeļu aizsargjoslas iecirkņa ZA malā.

3.2 Paredzētās darbības ietekmes uz gaisa kvalitāti novērtējums

Prognozētās gaisu piesārņojošo vielu emisijas lielums novērtēts, veicot piesārņojuma izkliedes aprēķinus tām piesārņojošās vielām, kam saskaņā ar MK noteikumiem Nr.1290 „Noteikumi par gaisa kvalitāti” (03.11.2009.) ir noteikti gaisa kvalitātes normatīvi – cietām daļiņām PM₁₀ un PM_{2,5}, slāpekļa dioksīdam (NO₂), oglekļa monoksīdam (CO). Novērtējumā izmantotie piesārņojošo vielu robežlielumi apkopotī 3.1. tabulā.

3.1.tabula. Gaisa kvalitātes normatīvi [27]

Piesārņojošā viela	Robežlieluma veids	Noteikšanas periods	Robežlielums	Augšējais piesārņojuma novērtēšanas sliekšnis	
Daļiņas PM ₁₀	diennakts robežlielums cilvēka veselības aizsardzībai	24 stundas	50 µg/m ³ (90.41. procentile) (nedrīkst pārsniegt vairāk kā 35 reizes kalendārajā gadā)	70%	35 µg/m ³
	gada robežlielums cilvēka veselības aizsardzībai	kalendāra gads	40 µg/m ³	70%	28 µg/m ³
Daļiņas PM _{2,5}	gada robežlielums cilvēka veselības aizsardzībai	kalendāra gads	20 µg/m ³	70%	14 µg/m ³
Slāpekļa dioksīds	stundas robežlielums cilvēka veselības	1 stunda	200 µg/m ³ (99.79. procentile)	70%	

	aizsardzībai		(nedrīkst pārsniegt vairāk kā 18 reizes gadā)		140 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
	gada robežlielums cilvēka veselības aizsardzībai	kalendāra gads	<u>40 $\mu\text{g}/\text{m}^3$</u>	80%	32 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
Oglekļa oksīds	8 stundu robežlielums cilvēka veselības aizsardzībai	8 stundas	<u>10 000 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ (jeb 10 mg/m^3)</u>	70%	7000 $\mu\text{g}/\text{m}^3$

Saskaņā ar 2009.gada 3.novembra noteikumu Nr.1290 “Noteikumi par gaisa kvalitāti” 11.pielikumu atbilstība cilvēku veselības aizsardzībai paredzētajiem robežlielumiem nav jāpārbauda šādās vietās:

- jebkurā vietā, kas atrodas teritorijā, kura sabiedrības pārstāvjiem nav pieejama un kur nav pastāvīgu dzīvesvietu;
- rūpnīcu teritorijās vai rūpnieciskajās iekārtās, uz kurām attiecas visi drošības un veselības aizsardzības noteikumi;
- uz ceļu pārbrauktuvēm un brauktuvju starpjoslās, izņemot vietas, kur paredzēta gājēju piekļuve starpjoslām.

Summārās piesārņojuma koncentrācijas aprēķinātas un vērtētas ņemot vērā LVĢMC sniegtos datus par esošo piesārņojuma līmeni (fona koncentrācijas) iecirkņa ietekmes zonā un aprēķinātās maksimālās emisijas no derīgā materiāla izstrādes, uzglabāšanas un transportēšanas procesiem. Maksimālā summārā piesārņojuma koncentrācija noteikta ārpus darba vides, teritorijā, kas sabiedrības pārstāvjiem ir brīvi pieejama un nav autoceļa brauktuve. Izvēlēts vērtēt punktus, kas atrodas vistuvāk iecirknim “Spartaks II” vai tā materiāla transportēšanas ceļam, jo tikai iecirkņa tuvumā paredzama vislielākā ietekme no paredzētās darbības.

Katras atradnes gada apjoma izstrādes laukums pieņemts kā laukumveida emisijas avots, kurā iekļautas emisijas no ieguves procesiem un transporta emisijas. Tā kā nav precīzi iespējams paredzēt kurā vietā kurā brīdī strādās tehnikas vienības un kā faktiski izveidosies transporta plūsma karjera teritorijā, modelējot pieņemti vistipiskākie scenāriji un novietojums. Līnijveida avoti – ceļi atradņu teritorijā un pārējie ceļu posmi.

Modelis veidots bez segkārtas emisijām, jo darbība ir vienreizēja un ietekme nesummējas ar ieguvu, jo vienlaicīgi ieguves laukumā netiks veikta segkārtas noņemšana un materiāla ieguve.

Lai novērtētu daļiņu $\text{PM}_{2,5}$, daļiņu PM_{10} , slāpekļa dioksīda (NO_2) un oglekļa oksīda (CO) emisijas, ir izmantoti LVĢMC sniegtie dati par esošo piesārņojuma līmeni (06.05.2025. izziņa Nr.4-6/789) paredzētās darbības teritorijas apkārtnē. IVN ziņojumā pievienotas esošo fona piesārņojumu raksturojošas kartes paredzētās darbības ietekmes zonā (bez paredzētās darbības), kas ietver daļiņu PM_{10} , daļiņu $\text{PM}_{2,5}$, NO_2 un CO izkliedi. Šo emisiju fona izkļiedes kartes sagatavotas saskaņā ar LVĢMC sniegto informāciju, kas balstās uz modelēšanu ar EnviMan datorprogrammu (beztermiņa licence Nr. 0479-7349-8007, versija 3.0), izmantojot Gausa matemātisko modeli (skat. 6.pielikumu LVĢMC izziņa). Aprēķinos ņemtas vērā vietējā reljefa īpatnības un apbūves raksturojums. Meteoroloģiskajam raksturojumam izmantoti Jelgavas novērojumu stacijas ilggadīgo novērojumu dati par laika periodu no 2020. gada līdz 2024. gadam.

Piesārņojošo vielu izkļiedes aprēķinos izmantoti LVĢMC sagatavotie meteoroloģisko novērojumu dati, kas raksturo laika apstākļus teritorijas apkārtnē 2023.gadā ar 1 stundas intervālu (Jelgavas novērojumu stacijas dati). Meteoroloģisko datu kopā iekļauti šādi dati:

- piezemes temperatūra ($^{\circ}\text{C}$),
- vēja ātrums (m/s),

- vēja virziens (°),
- kopējais mākoņu daudzums (octa),
- albedo, % (virsmas atstarotās elektromagnētiskā starojuma plūsmas attiecība pret plūsmu, kas krīt uz šo virsmu),
- virsmas situma plūsma (W/m^2),
- sajaukšanās augstums (m),
- Monina-Obuhova garums (m) un
- stabilitātes klase.

Novērtējuma ietvaros vērtētas augstākās aprēķinātās piesārņojuma koncentrācijas paredzētās darbības vietas tuvumā izvietotajās teritorijās, kuras ir pieejamas iedzīvotājiem. Novērtējuma ietvaros paredzētās darbības radītais piesārņojums summēts ar esošo fona piesārņojumu, par kuru informāciju sniedza LVĢMC.

Piesārņojošo vielu izkliedes aprēķināšanai izmantots modelis „AERMOD View” (beztermiņa licence Nr. AER0008163), izmantojot Gausa matemātisko modeli. Modeļa izmantošana ir saskaņota ar Valsts vides dienestu.

Modelēšanai izmantotie dati:

- meteoroloģiskajam raksturojumam izmantoti Jelgavas novērojumu stacijas 2023. gada secīgi stundas dati,
- dati par emisijas avotu fizikālajiem parametriem, emisijas apjomiem un avotu darbības dinamiku.

Programma pielietojama rūpniecisko un transporta avotu izmešu izkliedes aprēķināšanai, ņemot vērā izmešu avotu īpatnības, apkārtnes apbūvi, topogrāfiju, kā arī vietējos meteoroloģiskos apstākļus. Gaisa kvalitātes novērtējums veikts, lai aprēķinātu piesārņojošo vielu vidējās 2 metru augstumā esošās koncentrācijas, ņemot vērā teritorijai raksturīgos meteoroloģiskos apstākļus un koncentrāciju procentiles, kā arī lai izvērtētu piesārņojuma izkliedi pie nelabvēlīgiem meteoroloģiskajiem apstākļiem. Modelēšanā izmantots 50 metru aprēķina solis.

Summārā piesārņojuma koncentrācija aprēķināta, ņemot vērā LVĢMC sniegtos datus par esošo piesārņojuma līmeni un ņemot vērā aprēķinātās maksimālās koncentrācijas no derīgo izrakteņu ieguves un ar to saistītajiem procesiem. Maksimālā summārā piesārņojuma koncentrācija noteikta ārpus darba vides, teritorijā, kas sabiedrības pārstāvjiem ir brīvi pieejama un nav autoceļa brauktuve. Saskaņā ar MK noteikumu Nr.182 „Noteikumi par stacionāru piesārņojuma avotu emisijas limita projektu izstrādi” 4.punktu, maksimālā summārā koncentrācija ir noteikta pirms kartogrāfiskās interpolācijas [28].

LVĢMC informācija par esošo piesārņojuma līmeni atradnes “*Spartaks III*” iecirkņa “*Spartaks II*” iespējamās ietekmes zonā apkopota 3.2.tabulā.

3.2. tabula. Esošais piesārņojuma līmenis iecirkņa “*Spartaks II*” ietekmes zonā

Viela	Gada vidējā koncentrācija, $\mu g/m^3$
Oglekļa oksīds (CO)	259,37
Slāpekļa dioksīds (NO ₂)	3,27
Daļiņas PM ₁₀	13,61
Daļiņas PM _{2.5}	7,56

Paredzētās darbības vietas apkārtņē 2 km rādiusā atrodas 3 derīgo izrakteņu ieguves vietas:

- Blakus iecirknim pie tā A robežas pieguļ māla atradnes “*Spartaks III*” iecirknis “*Mežezers*”. Iecirknī ir derīga visa ieguves dokumentācija (pase, limits un licence/atļauja līdz

25.08.2041.), notiek derīgā materiāla ieguve. Atlikušo krājumu apjoms uz 01.01.2025. – 483 920 m³.

- ~ 0,93 km uz DA no teritorijas robežas atrodas *smilts atradne “Tetele”*. Atradnei ir derīga visa ieguves dokumentācija (pase, limits un licence/atļauja līdz 29.05.2041.), tur notiek derīgā materiāla ieguve. Atlikušo krājumu apjoms uz 01.01.2025. – 230 213 m³.
- ~ 1,3 km uz DR no teritorijas robežas atrodas *māla atradne “Progress”*. Atradnei ir derīga visa dokumentācija (pase, limits un licence/atļauja): limits un licence/atļauja līdz 29.11.2040., pase – līdz 12.04.2027. Derīgā materiāla limita apjoms 401 790 m³. Šīs atradnes ietekme uz gaisa kvalitāti sīkāk netiek vērtēta, jo:
 - ✓ Pase ir derīga līdz 12.04.2027. – iecirkņa “Spartaks II” izstrāde netiks uzsākta līdz šim datumam.
 - ✓ Atbilstoši satelīta attēliem, atradnes izstrāde ir pabeigta un tās karjers rekultivēts par dīķi. Atbilstoši LVGMC “Zemes dziļu informācijas sistēma” datiem, pēdējā darbība atradnē ir veikta 2018. gadā.
 - ✓ Atradnes īpašniekiem nav plānu attiecībā uz visu akceptēto krājumu izstrādi, jo atlikušie krājumi (uz 01.01.2025 mērs 124 310 m³) atrodas zem vairāk kā 40 nelieliem privātpašumiem ar apbūvi. Teorētiski tos vai daļu no tiem varētu atpirkt, bet ņemot vērā īpašumu lielo skaitu un izvietojuma sadrumstalotību, šādi darbam nav ekonomiska pamatojuma.

Derīgo izrakteņu transportēšanas maršruts no abām ieguves vietām – “Mežezers” un “Tetele” - pa katra karjera iekšējo ceļu un tālāk pa vietējo pašvaldības grants ceļu ved uz valsts reģionālo autoceļu P93, kur tālāk maršruts sadalās abos transporta plūsmas virzienos (skat. 1.nodaļā 1.9.att.).

Lai klasificētu derīgos izrakteņus, kuru ieguve notiek atradnes “Spartaks III” iecirkņa “Spartaks II” paredzētās ietekmes zonā, apkopota informācija par derīgo izrakteņu ieguves apjomiem no LVGMC “Zemes dziļu informācijas sistēmas”. Norādīta informācija tikai par tām atradnēm, kuru ietekme tiks vērtēta summārajā ietekmē. *Iecirknim “Mežezers” tika aprēķinātas emisijas, bet tās netika iekļauts izklīdes modelēšanā, jo tā izstrāde nenotiks vienlaicīgi ar iecirkni “Spartaks II”*. 3.3. tabulā norādītais ieguves apjoms pieņemts kā lielākais gada laikā iegūtais apjoms kāds konkrētai atradnei reģistrēts “Zemes dziļu informācijas sistēmā”.

3.3. tabula. Derīgā materiāla apjomi tuvākajās atradnēs

Derīgais izraktenis	Dispersijas klase	Iegūtais apjoms m ³ /gadā	Blīvums, t/m ³	t/gadā
<i>Mežezers</i>				
Māls	S5	67 950	1,5 ^a	101 925
<i>Tetele</i>				
Smilts	S4	23 740	1,95 ^b	46 293

^aMāls –vidējais blīvums iegūts no Ministru kabineta noteikumiem Nr. 280 (01.01.2020) “Noteikumi par Latvijas būvnormatīvu LBN 002-19 “Ēku norobežojošo konstrukciju siltumtehnika”” Vidējais blīvums pieņemts 1500 kg/m³, jeb 1,5 t/m³.

^bSmilts –vidējais blīvums iegūts no Ministru kabineta noteikumiem Nr. 280 (01.01.2020) “Noteikumi par Latvijas būvnormatīvu LBN 002-19 “Ēku norobežojošo konstrukciju siltumtehnika”” Vidējais blīvums pieņemts 1950 kg/m³, jeb 1,95 m³/t.

Tā kā atradnē “Tetele” tiek iegūts atšķirīgs materiāls – smilts, tika pārreķināti emisiju faktori izmantojot sadaļā 2.2. aprakstīto metodiku un pieņemts, ka materiāla mitrums ir 7,4% (3.4. tabula).

3.4. tabula. Emisiju faktori *atradnē “Tetele”*

Darbība un emisijas faktora mērvienība	Smilts	
	PM ₁₀	PM _{2,5}
Pārkraušanas procesi un rakšana (izstrāde), g/t	0,128	0,019
Uzglabāšana, g/t	18,827	2,859

Blakus esošo derīgo izrakteņu atradņu kopējais darba laiks pieņemts tāds pats kā *iecirknī “Spartaks II”* – 3600 stundas gadā.

Emisiju aprēķins veikts analogiski kā *iecirknī “Spartaks II”*, pieņemot, ka *iecirknī “Mežezers”* uzglabājamā / žāvējamā māla apjoms ir 3000 m³ (0,5 ha x 0,6 m kaudze) un *atradnē “Tetele”* netiks veikta materiāla apstrāde, jo nav pieejami attiecīgi VVD tehniskie noteikumi – uzglabājamā materiāla apjoms pieņemts 1/6 no gada ieguves apjoma (3956 m³, 4-5 m augstās kaudzēs).

Atradnē “Tetele” daļa segkārtas nav noņemta, tāpēc aprēķinātas arī emisijas no segkārtas nostumšanas (3.5. tabula), bet šīs emisijas netiek iekļautas izkliedes modelēšanā, jo ir uzskatāmas par vienreizējām un nenotiek kopā ar ieguvi. *Iecirknī “Mežezers”* segkārtā ir noņemta visā teritorijā.

3.5. tabula. Emisijas no darbībām ar segkārtu (augsnī) *atradnē “Tetele”*

Segkārtas noņemšana	PM ₁₀ , t/gadā	PM ₁₀ g/s	PM _{2,5} t/gadā	PM _{2,5} g/s
Buldozers	0,001	0,017	0,00009	0,00100
Ekskavators	0,001	0,093	0,00009	0,00400
Pašizgāzēji	0,0003	0,006	0,00005	0,00046
KOPĀ	0,0026	0,122	0,00028	0,00592

Atbilstoši gada ieguves apjomam un ekskavatora ražībai, abās blakus esošajās atradnēs ekskavatora ražība ir pietiekama un *atradnē “Tetele”* strādā 2 ekskavatori, tiek pieņemts, ka nevajadzēs papildus izmantot frontālo iekrāvēju. Ekskavatora ražība pieņemta tāda pati kā *iecirknī “Spartaks II”* – 100 t/h. Tehnikas darba stundas aprēķinātas atbilstoši ieguves apjomiem (3.6.tabula).

3.6. tabula. Vērtības emisiju aprēķiniem

Nr. p. k.	Atradnes nosaukums	Darba stundas, h/gadā	Vienlaicīgi uzglabājamais apjoms, t
		Rakšana/kraušana ar ekskavatoru	
1.	<i>Mežezers</i>	1109	4500
2.	<i>Tetele</i>	1762	7714

Aprēķinātās emisijas no tuvāko karjeru izstrādes sniegtas 3.7.tabulā.

3.7. tabula. Emisijas no blakus atradņu izstrādes

Atradnes nosaukums	PM ₁₀ t/a	PM ₁₀ g/s	PM _{2,5} t/a	PM _{2,5} g/s
<i>Mežezers</i>	0,02580	0,00700	0,00350	0,0017
<i>Tetele</i>	0,157	0,013	0,0239	0,0019

Lai veiktu emisiju aprēķinu no blakus atradnēs izmantotajām iekārtām, veikta to uzskaitē. Iekārtas darba stundas aprēķinātas balstoties uz iekārtas jaudu un iegūstamā materiāla apjomu (3.8. tabula).

3.8. tabula. Tehnikas vienības blakus atradnēs

Tehnikas vienība	Jauda, kW	Vienību skaits	Noslodzes koeficients ¹⁷	Darba laiks, h/gadā ¹⁸
Mežezers				
Ekskavators	168	1	0,50	1109
Tetele				
Ekskavators	168	2	0,50	881

Aprēķins veikts analogiski kā *iecirknim “Spartaks II”*. Tuvumā esošajos karjeros izmantoto iekārtu piesārņojošo vielu emisijas apkopotas 3.9. tabulā.

3.9. tabula. Emisijas no iekārtām blakus atradnēs

Emisijas	t/gadā	g/s
Kopā no “Mežezers”		
PM ₁₀	0,003	0,001
PM _{2,5}	0,003	0,001
CO	0,375	0,094
NO ₂	0,188	0,047
GOS	0,018	0,005
Kopā no “Tetele”		
PM ₁₀	0,004	0,002
PM _{2,5}	0,004	0,002
CO	0,475	0,188
NO ₂	0,238	0,094
GOS	0,023	0,009

Lai novērtētu transporta plūsmas radīto gaisa piesārņojošo vielu apjomus, tika veikts autotransporta (pašizgāzēju) vienību kustības aprēķins. Aprēķinā pieņemts, ka vienas autotransporta vienības kravnesība ir ~8 m³ un gadā plānotais iegūstamais derīgā materiāla apjoms. Papildus norādīts katra ieguves laukuma maksimālais nobraucamais ceļa garums atradnes teritorijā (3.10.tab.).

3.10. tabula. Aprēķinu vērtības

Atradne	Transporta vienību skaits	Transportēšanas laiks karjerā, h/gadā ^{**}	Nobraucamā ceļa garums, km [*]
<i>Mežezers</i>	8494	1699	0,40
<i>Tetele</i>	2968	594	0,35

^{*}Nemot vērā ka transports uz karjeru atbrauc tukšs un aizbrauc pilns, norādīts divkāršs kilometru skaits.

^{**}Darbības laiks aprēķināts pieņemot, ka viena transporta reiss pa atradni un pievedceļiem vienā reizē pārvietosies līdz 12 min.

Transporta kustības ātrums atradnēs pieņemts 20 km/h. No *iecirķņa “Mežezers”* iegūto materiālu izvešana notiek pa to pašu ceļu, kas plānots *iecirknī “Spartaks II”*, un arī no *atradnes “Tetele”* pa pašvaldības autoceļa posmu “Smēdes-Spartaka iela” līdz Valsts ceļam P93. Emisijas no transporta vienību pārvietošanās uz/no atradnēm norādītas 3.11.tabulā (emisijas no transporta dzinējiem).

¹⁷ Koeficienti iegūti no *Fuel use and emissions from non-road machinery in Denmark from 1985-2004 - and projections from 2005-2030* dokumenta.

¹⁸ Norādīts maksimāli aprēķinātais darba laiks, balstoties uz gadā iegūstamajiem materiāla daudzumiem..

3.11. tabula. Transporta emisijas

Emisijas veids	Emisijas, t/gadā	Emisijas, g/s
<i>“Mežezers”</i>		
CO	0,0508	0,0126
NO ₂	0,2961	0,0734
PM ₁₀	0,00555	0,0014
PM _{2,5}	0,00555	0,0014
GOS	0,0102	0,0025
<i>“Tetele”</i>		
CO	0,0137	0,0229
NO ₂	0,0704	0,1168
PM ₁₀	0,0013	0,0023
PM _{2,5}	0,0013	0,0023
GOS	0,0025	0,0042

Emisijas no autotransporta un ekskavatoru radītajiem putekļiem, pārvietojoties pa ieguves laukumiem un atradņu pievedceļiem, aprēķinātas analogiski kā *iecirknim “Spartaks II”* un apkopotas 3.12. tabulā.

3.12. tabula. Transporta putekļu emisijas

Piesārņojošā viela	Transporta veids	Nobrauktais apjoms gadā, km	Emisijas daudzums, t/gadā	Emisiju daudzums, g/s
“Mežezers”				
PM ₁₀	Izvešana	56 060	7,238	1,183
PM _{2,5}			0,711	0,116
PM ₁₀	Kraušana	300	0,025	0,408
PM _{2,5}			0,002	0,033
“Tetele”				
PM ₁₀	Autotransports	8607	1,069	0,5
PM _{2,5}			0,105	0,049
PM ₁₀	Ekskavators	21176	1,731	0,355
PM _{2,5}			0,173	0,036

Abās esošajās atradnēs 2024. gadā ir veikta derīgo izrakteņu ieguve. Pieņemts, ka P93 satiksmes intensitātes dati iekļaujas LVC statistikā un LVĢMC fona informācijā (no satiksmes intensitātes iegūst datus ceļa emisiju (fona) koncentrācijām) un emisijas tālāk netika rēķinātas. Šāda pieeja izvēlēta, lai modelēšanā neuzrādītu divkārsu emisiju izkliedi (netiktu modelētas jau esošas emisijas).

Piesārņojošo vielu izklijas aprēķinu rezultāti, vērtējot maksimālo summāro tuvumā esošo atradņu ietekmi, apkopoti 3.13. tabulā.

3.13. tabula. Maksimālās summārās derīgo izrakteņu ieguves vietu emisijas

Piesārņojošā viela	Maksimālā piesārņojošās darbības emitētā piesārņojuma koncentrācija (µg/m ³)	Maksimālā summārā koncentrācija (µg/m ³)	Aprēķinu periods/ laika intervāls	Aprēķinu punkta vai šūnas centroīda koordinātas	Uzņēmuma vai iekārtas emitētā piesārņojuma daļa summārajā koncentrācijā (%)	Piesārņojuma koncentrācija attiecībā pret gaisa kvalitātes normatīvu (%)
1. alternatīva (A)						
Oglekļa oksīds	131,35	390,36	8 h	X-491757 Y-280366	33,64	3,9
Slāpekļa dioksīds	1,58	4,63	1 gads	X-491757 Y-280366	34,12	11,57

	54,13	57,17	1 h (99,79 procentīle)	X-491757 Y-280366	94,68	28,58
PM ₁₀	3,66	17,24	24 h (90,41 procentīle)	X-491657 Y-278216	21,22	34,48
	1,78	15,36	1 gads	X-491657 Y-278216	11,58	38,4
PM _{2.5}	0,19	7,73	1 gads	X-491657 Y-278416	2,45	38,65
2. alternatīva (B)						
Oglekļa oksīds	131,5	390,5	8 h	X-491757 Y-280366	33,67	3,9
Slāpekļa dioksīds	1,61	4,65	1 gads	X-491757 Y-280366	34,62	11,62
	54,23	57,28	1 h (99,79 procentīle)	X-491757 Y-280366	94,67	28,64
PM ₁₀	9	22,58	24 h (90,41 procentīle)	X-492107 Y-278266	39,85	45,16
	4,42	18	1 gads	X-491657 Y-278216	24,55	45
PM _{2.5}	0,44	7,98	1 gads	X-491657 Y-278216	5,51	39,9

Gaisa piesārņojuma izplatības novērtējums no materiāla transportēšanas un darbībām derīgā izrakteņa ieguves vietā *iecirknī “Spartaks II”* tika veikts bez emisiju samazināšanas pasākumiem (ceļu laistīšana, kaudžu noseģšana u.c.), pieņemot sliktāko variantu, kad ieguve tiek veikta ar pilnu jaudu, 12 h dienā, 300 dienas gadā. Atbilstoši modelēšanas rezultātiem, kas atspoguļoti 3.13. tabulā, emisiju samazināšanas pasākumi nav nepieciešami, jo netiks pārsniegti MK noteikumu Nr.1290 “Noteikumi par gaisa kvalitāti” noteiktie gaisa kvalitātes rādītāji. Gadījumā, ja tiek saņemtas pamatotas sūdzības par ceļu putekļiem, ieteicams noteikt vietu, kur saņemta sūdzība un veikt ceļu virsmu atputeķošanu posmā gar mājām laika apstākļos, kuri var izraisīt pastiprinātu putekļu veidošanos. Lai samazinātu piesārņojumu ar slāpekļa dioksīdu, var izmantot jaunākas paaudzes derīgo izrakteņu ieguvē un apstrādē izmantojamu tehniku.

Paaugstinātas summārās CO un NO₂ koncentrācijas ir tieši aiz *iecirkņa “Spartaks II”* ZA daļas robežas, ko var skaidrot ar valdošo vēju ietekmi. Augstākās PM₁₀ un PM_{2.5} summārās koncentrācijas ir vietā, kur iegūtā materiāla transportēšanas maršruti no *iecirkņa “Spartaks II”* un *atradnes “Tetele”* krustojas (netālu no viensētas “Ārijas”) – šeit vērojama summārā putekļu daļiņu koncentrācija no autotransporta radītajiem ceļu putekļiem un *atradnes “Tetele”* izstrādes putekļu emisijām (skat. 3.13.tabulu un 3.1.-3.24. attēlus). MK noteikumos Nr.1290 noteiktās emisiju robežvērtības netiks pārsniegtas.

Ietekme uz gaisa kvalitāti pie tuvākajām dzīvojamajām ēkām uzskatāma par nebūtisku un netiks pārsniegti gaisa kvalitātes robežlielumi. Negatīvākā ietekme uz gaisa kvalitāti paredzama liela sausuma periodā, kad vēja nestās putekļu daļiņas no *iecirkņa* izstrādes un transporta kustības var sasniegt augstākos radītājus, kā arī brīžos, kad notiek vienlaicīga ieguve un materiāla transportēšana gan *iecirknī “Spartaks II”*, gan *atradnē “Tetele”*. Tā kā vislielākās summārās emisiju koncentrācijas ir putekļu daļiņām pie materiāla izvešanas ceļiem, var secināt, ka vislielāko ietekmi no *iecirkņa* izstrādes radīs autotransporta kustības saceltie ceļu putekļi. Ar gaisa piesārņojumu saistītās ietekmes nelabvēlīgos meteoroloģiskos apstākļos būs īslaicīgas un saistītas ar īpašu apstākļu veidošanos (piemēram, ilgstošiem sausuma periodiem, lēns vēja ātrums, zems sajaukšanās augstums), kas nesekmē piesārņojošo vielu izkliedi atmosfērā.

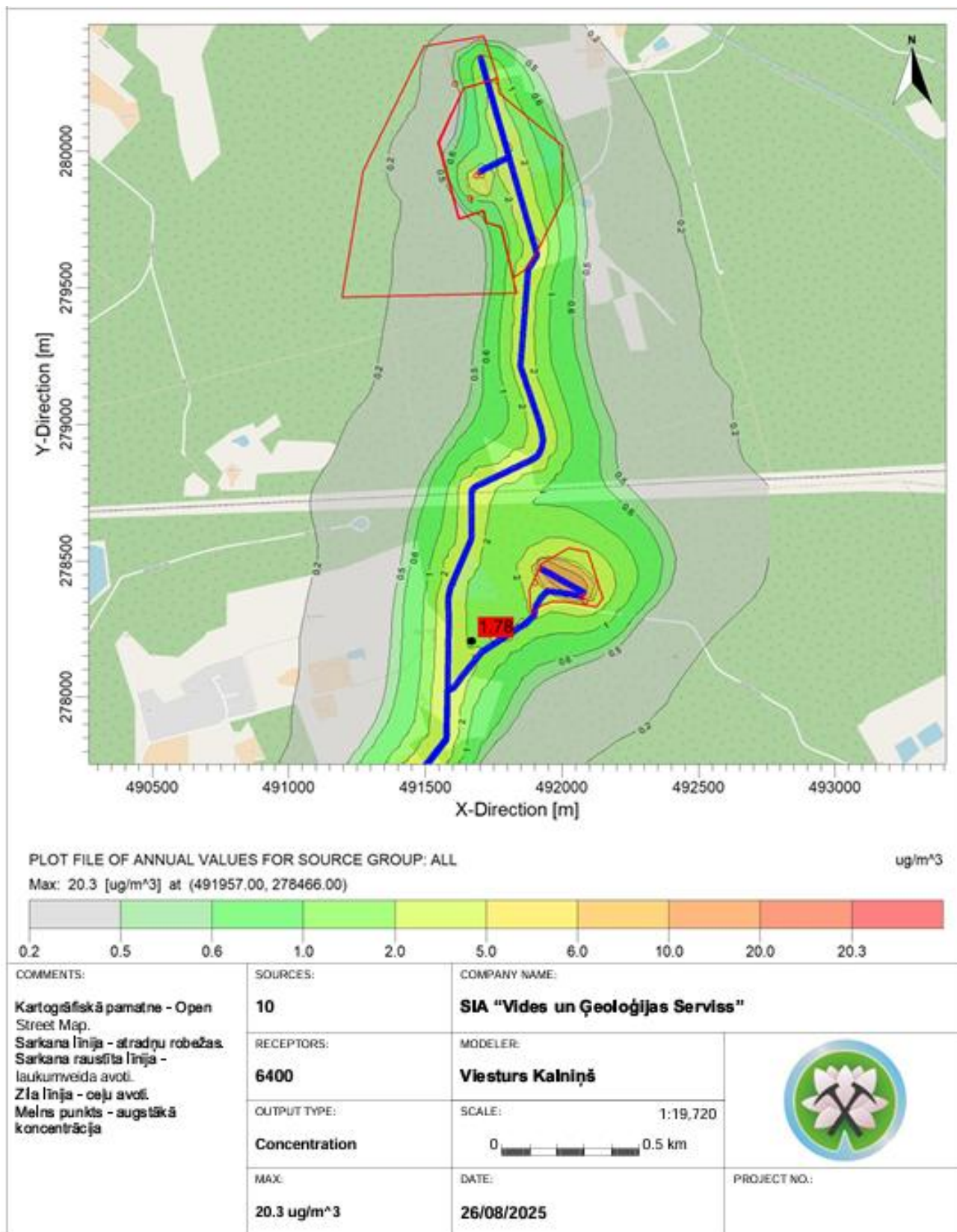
Vērtējot ietekmi no materiāla ieguves darbībām un transportēšanas, redzams, ka, attiecībā pret gaisa kvalitātes robežlielumiem, vislielāko ietekmi rada transports putekļu daļiņu PM₁₀ un PM_{2.5} veidā. Attiecībā pret emitēto piesārņojuma daļu salīdzinājumā ar fona koncentrāciju - lielāka ietekme

ir iecirkņa izstrādes darbībām. Līdz ar to, iecirkņa izstrādes un transportēšanas ceļu emisiju ietekme uz gaisa kvalitāti, salīdzinājumā vienai pret otru, ir diezgan līdzvērtīgas.

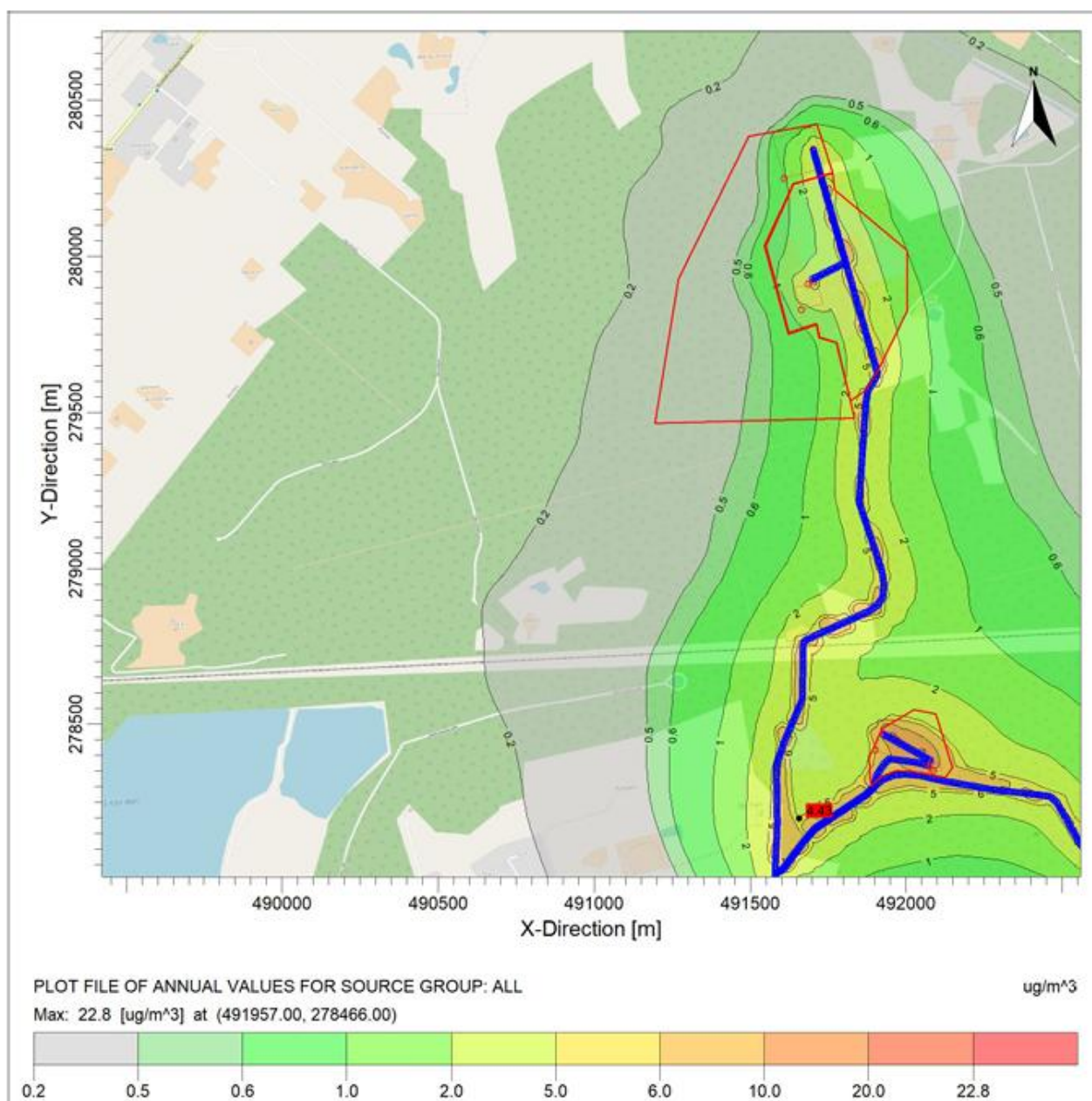
Salīdzinājumā ar esošo situāciju (*iecirkņa “Mežezers” izstrādi*), atbilstoši aprēķiniem (skat. tabulas 1.21., 3.10.), nozīmīgākās emisijas – ceļu putekļi, no *iecirkņa “Spartaks II” izstrādes* pieaugs par 32 % PM_{10} un 28 % $PM_{2.5}$. Tomēr aprēķinos tiek pieņemts ekonomiski vislabvēlīgākais scenārijs kad *iecirknī “Spartaks II”* gadā izstrādā līdz 90 000 m³ derīgā materiāla, kas ir par 32% vairāk kā aprēķinos pieņemti *iecirknīm “Mežezeram”*. Līdz ar to, ja māla ieguves apjoms *iecirknī “Spartaks II”* būs līdzvērtīgs tam kāds tas pašlaik ir *iecirknī “Mežezers”*, ietekme uz gaisa kvalitāti būtiski nemainīsies salīdzinājumā ar to kāda tā ir pašlaik.

Abas māla transportēšanas maršrutu alternatīvas (1. un 2.) ir līdzvērtīgas, tomēr 2. alternatīvas (B) gadījumā emisijas ir nedaudz lielākas (skat. 3.14. tabulu). To var skaidrot ar garāku mērojamo ceļu gar *atradni “Tetele”*, kuras izstrādes emisijas summējas ar ceļu putekļu emisijām. 1. alternatīvā (A) kustība notiek tikai gar *atradnes “Tetele” R pusi*, bet 2. alternatīvā (B) – gar R un D pusi, tādēļ to summārās emisijas ir lielākas. No gaisa kvalitātes viedokļa, par nedaudz labāku uzskatāma 1.alternatīva (A).

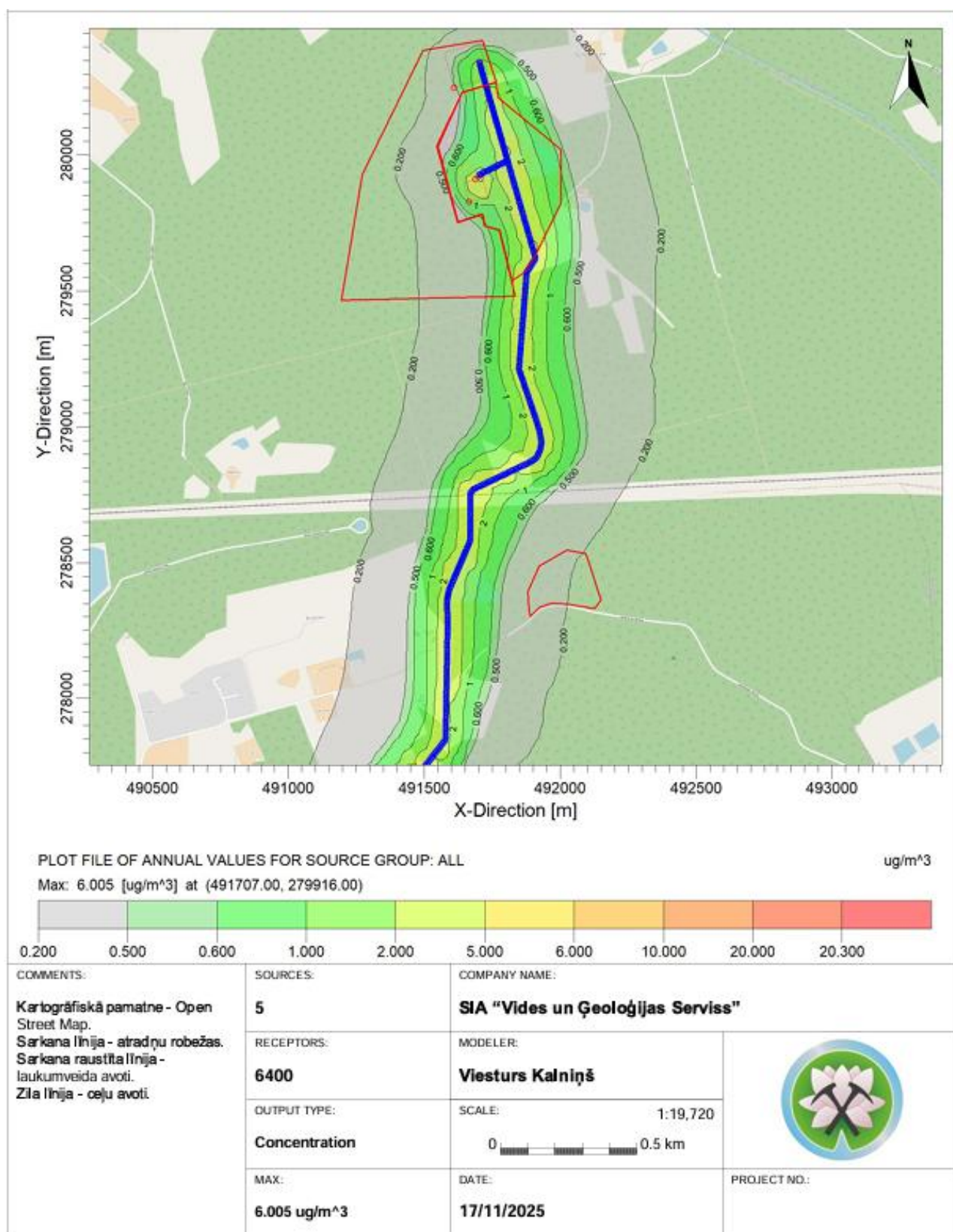
Dalīņu PM₁₀ gada augstāko koncentrāciju novērtējums



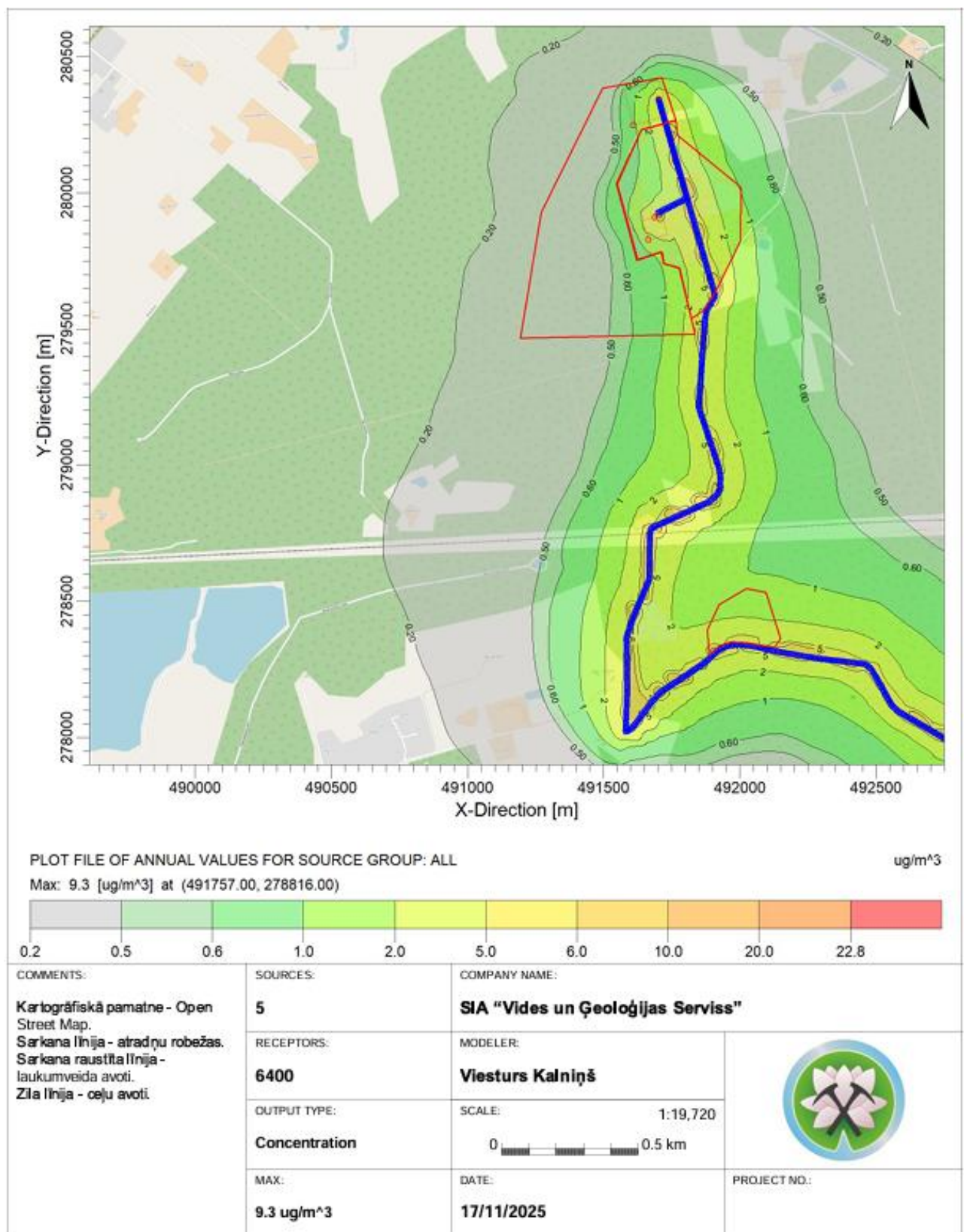
3.1.att. Dalīņu PM₁₀ gada augstāko koncentrāciju novērtējums. Iecirkņa “Spartaks II” un atradnes “Tetele” darbība un 1.transportēšanas maršruta alternatīva (ar fonu)



3.2.att. Daļiņu PM₁₀ gada augstāko koncentrāciju novērtējums. Iecirkņa “Spartaks II” un atradnes “Tetele” darbība un 2.transportēšanas maršruta alternatīva (ar fonu)

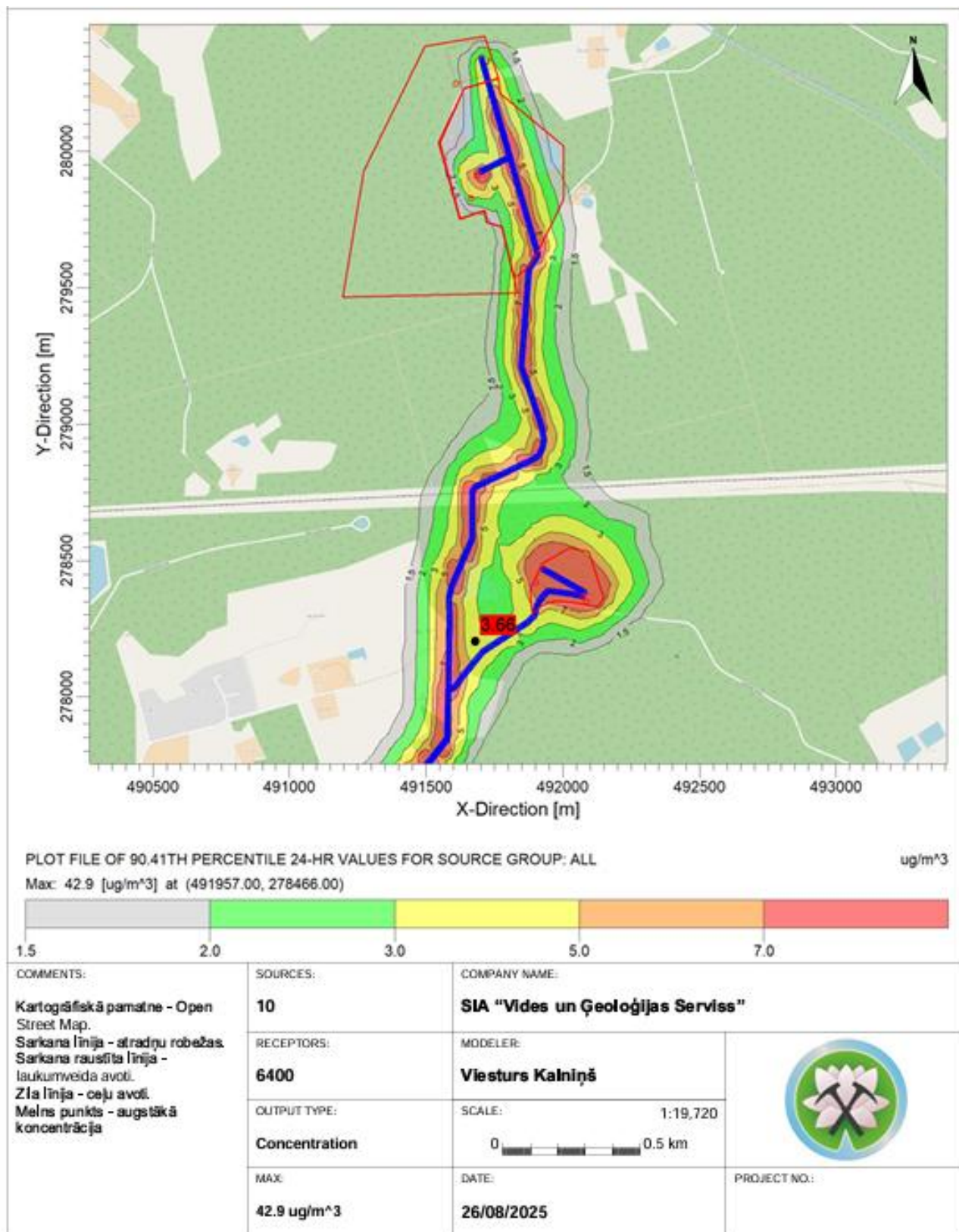


3.3.att. Daļiņu PM_{10} gada augstāko koncentrāciju novērtējums. Paredzētā darbība un 1.transportēšanas maršruta alternatīva (ar fonu)



3.4.att. Daļiņu PM₁₀ gada augstāko koncentrāciju novērtējums. Paredzētā darbība un 2.transportēšanas maršruta alternatīva (ar fonu)

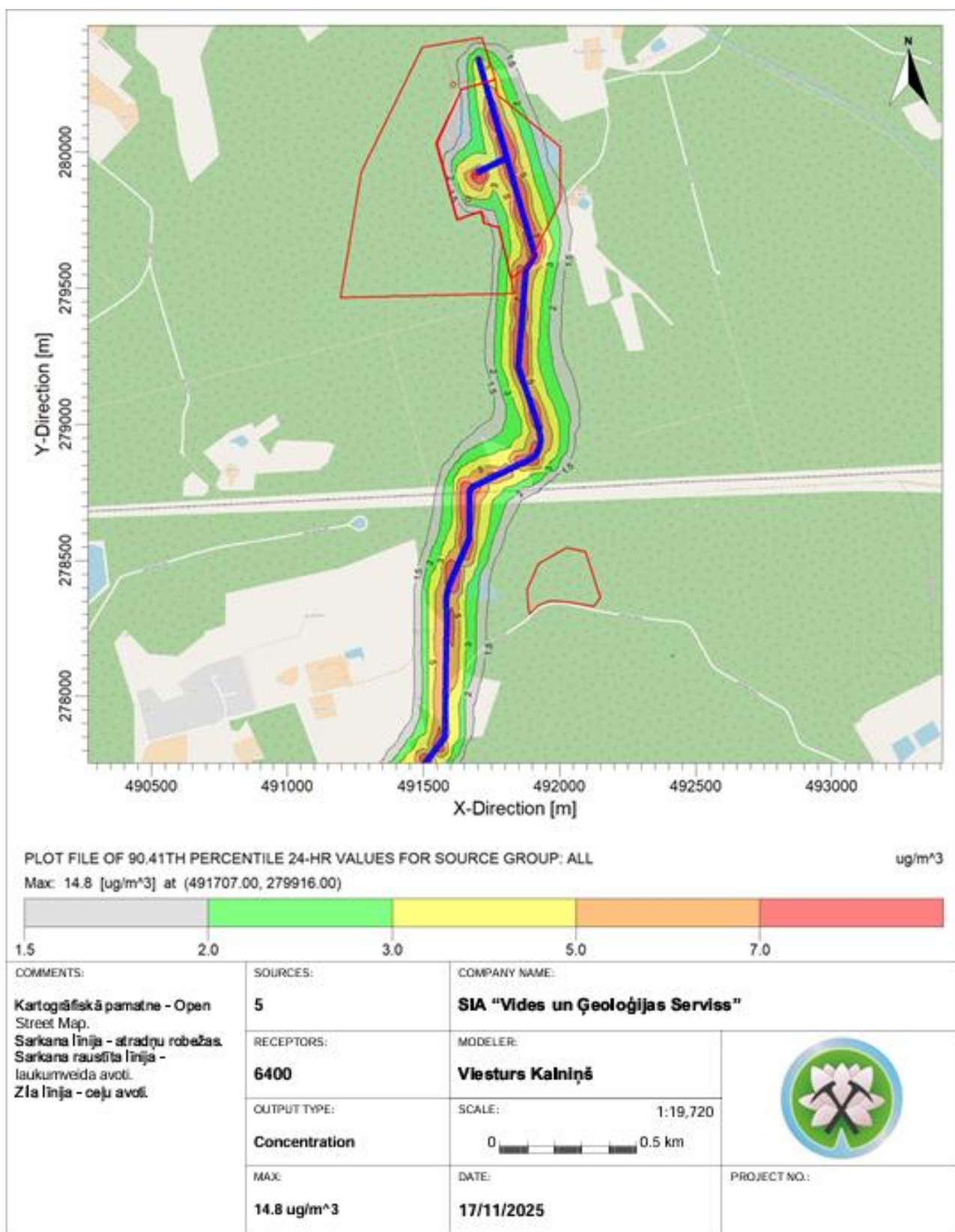
Daļiņu PM₁₀ diennakts 90,41 procentiles augstākās koncentrācijas novērtējums



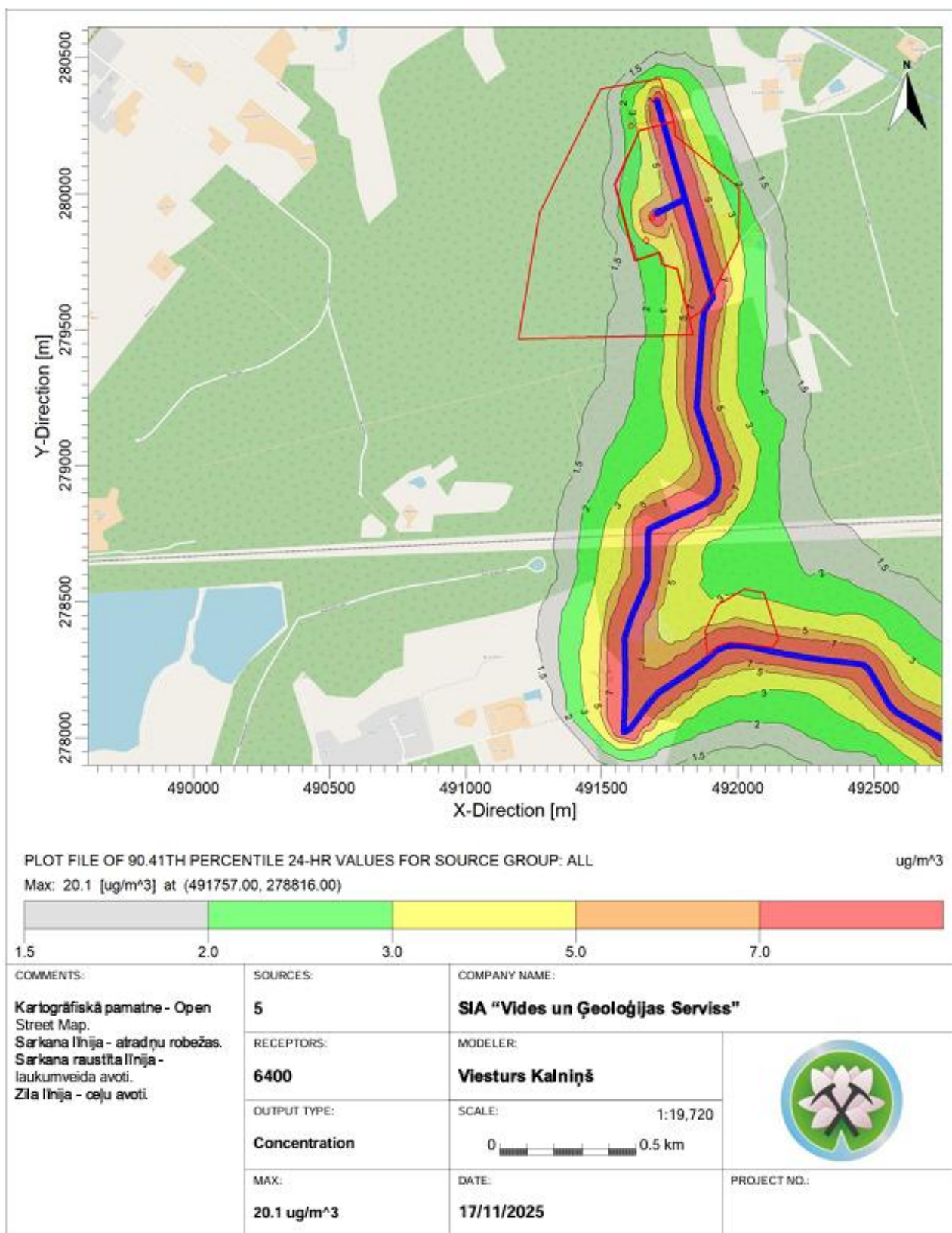
3.5.att. Daļiņu PM₁₀ diennakts 90,41 procentiles augstākās koncentrācijas novērtējums. Iecirkņa “Spartaks II” un atradnes “Tetele” darbība un 1.maršruta alternatīva (ar fonu).



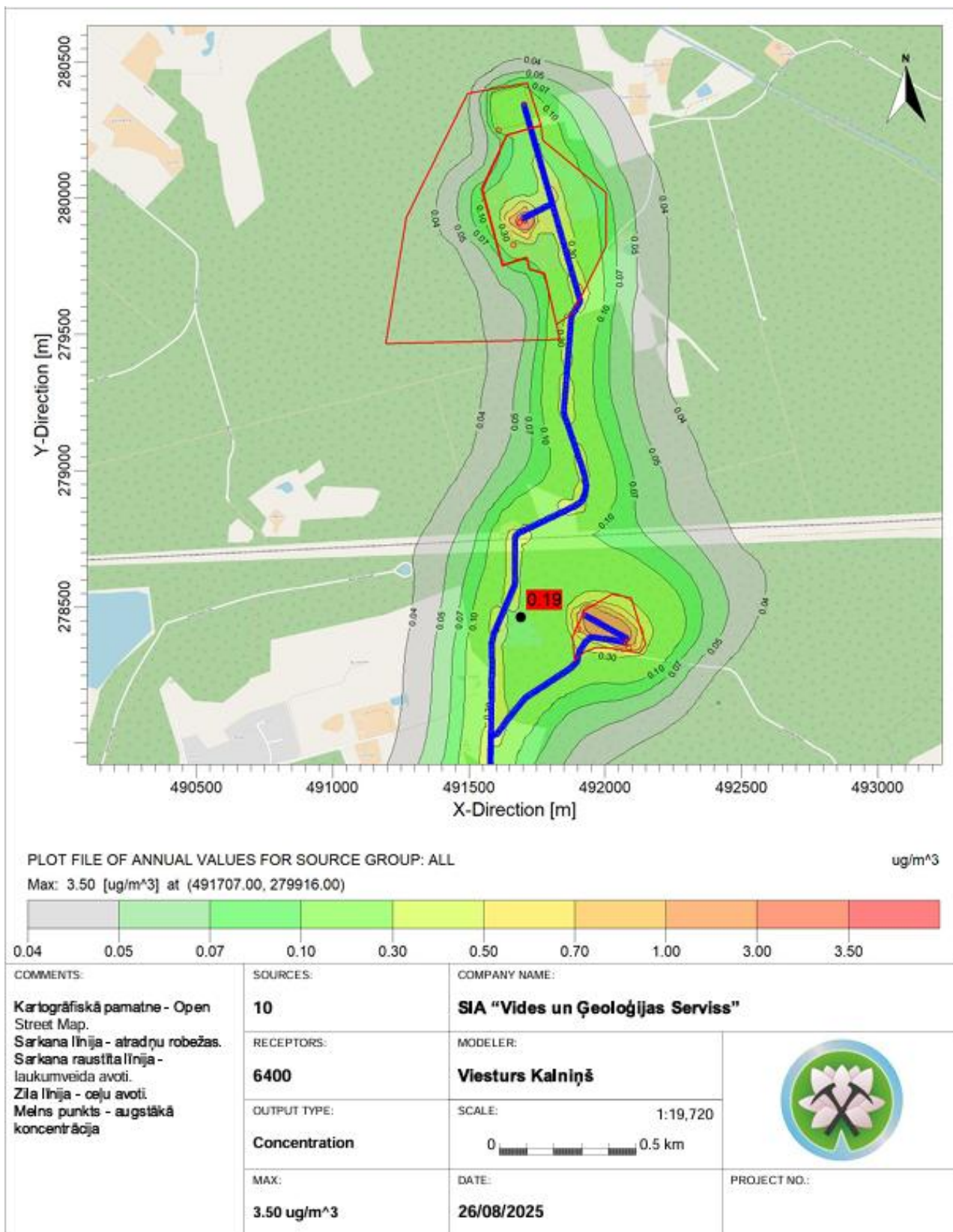
3.6.att. Daļiņu PM₁₀ diennakts 90,41 procentiles augstākās koncentrācijas novērtējums. *Iecirkņa "Spartaks II" un atradnes "Tetele" darbība un 2.maršruta alternatīva (ar fonu).*



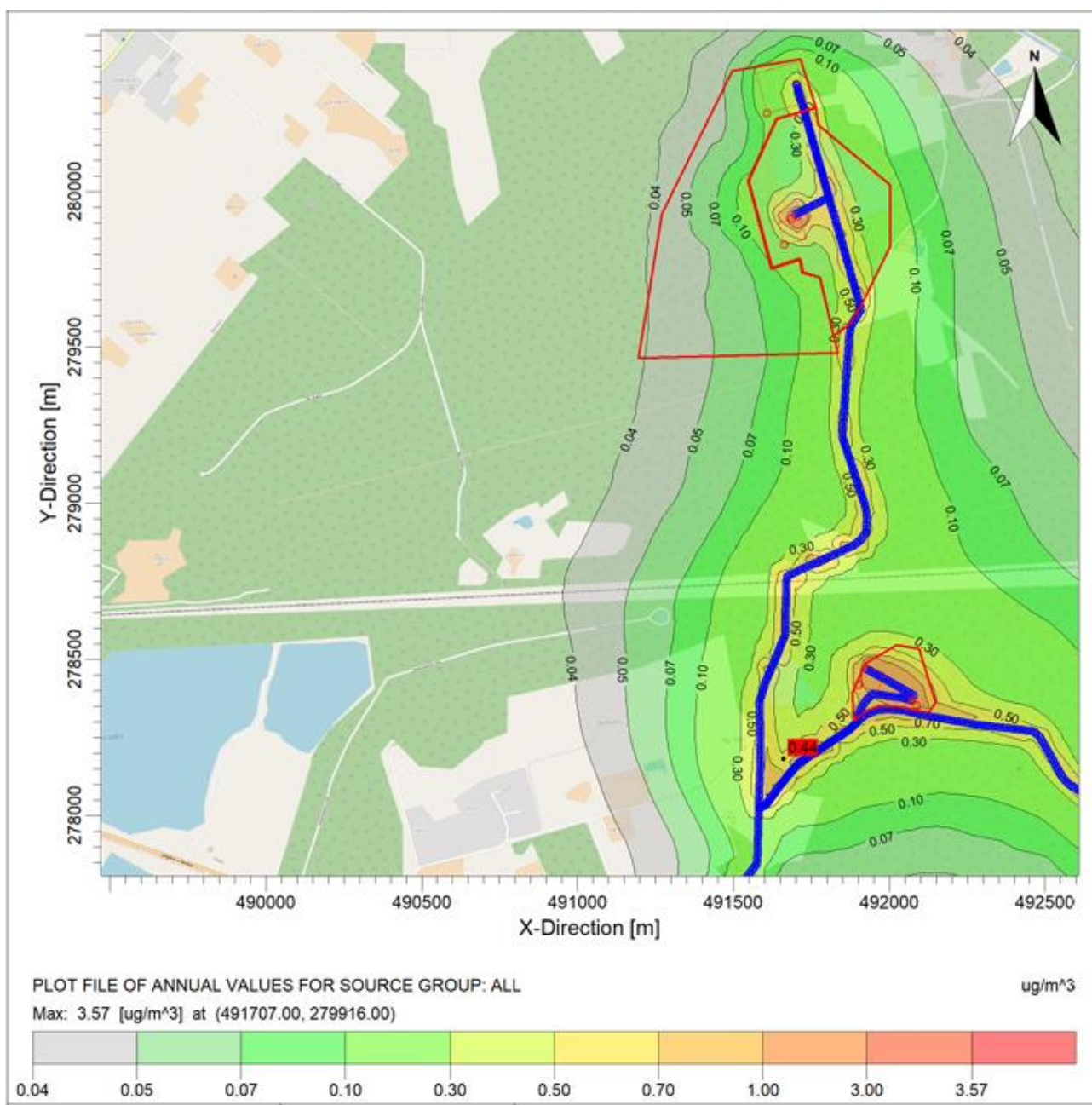
3.7.att. Daļiņu PM₁₀ diennakts 90,41 procentiles augstākās koncentrācijas novērtējums. Paredzētā darbība un 1.maršruta alternatīva (ar fonu).



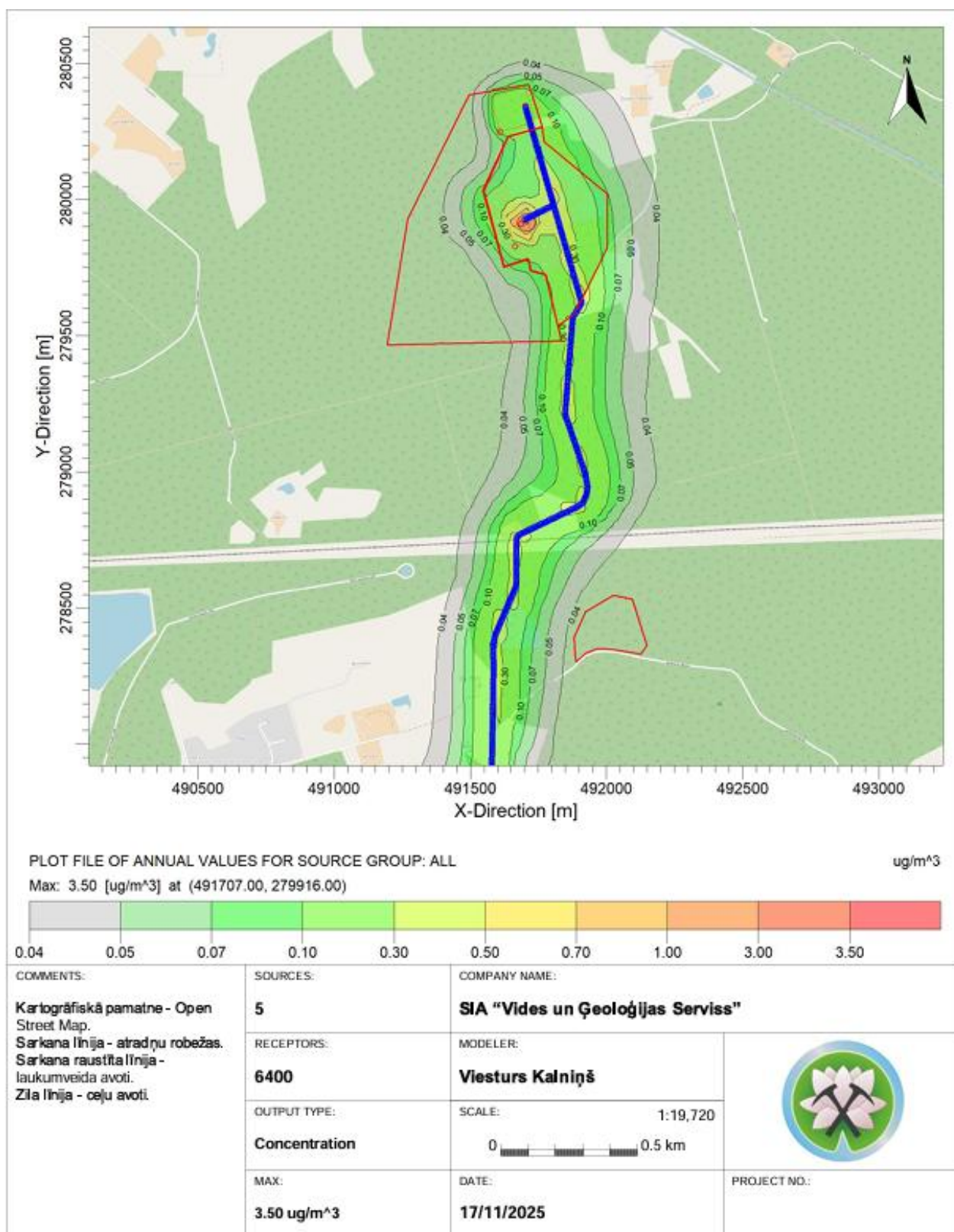
3.8.att. Daļiņu PM₁₀ diennakts 90,41 procentiles augstākās koncentrācijas novērtējums. Paredzētā darbība un 2.maršruta alternatīva (ar fonu).

Daļiņu PM_{2,5} gada augstāko koncentrāciju novērtējums

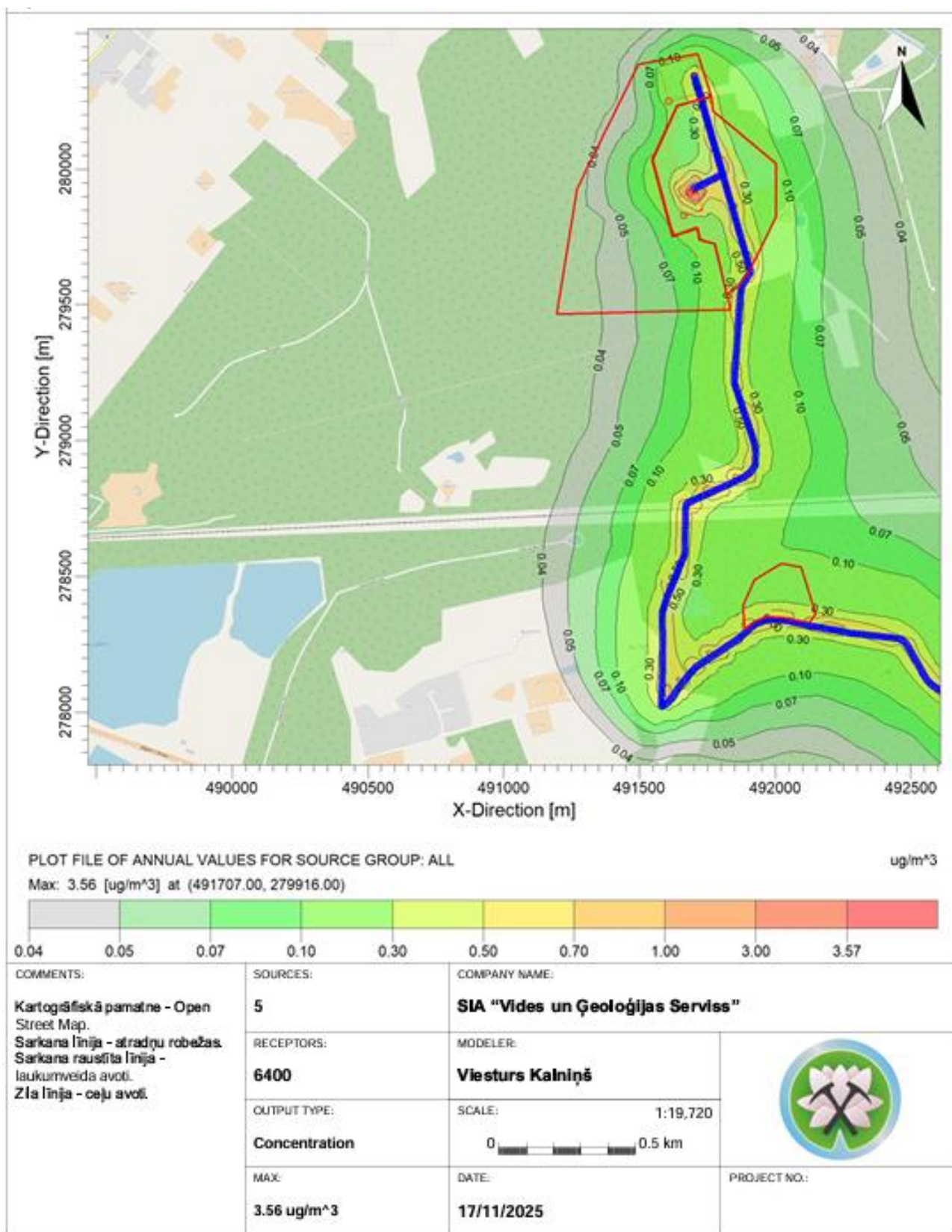
3.9.att. Daļiņu PM_{2,5} gada augstāko koncentrāciju novērtējums. Iecirkņa “Spartaks II” un atradnes “Tetele” darbība un 1.maršruta alternatīva (ar fonu).



3.10.att. Daļiņu PM_{2,5} gada augstāko koncentrāciju novērtējums. Iecirkņa “Spartaks II” un atradnes “Tetele” darbība un 2.maršruta alternatīva (ar fonu).

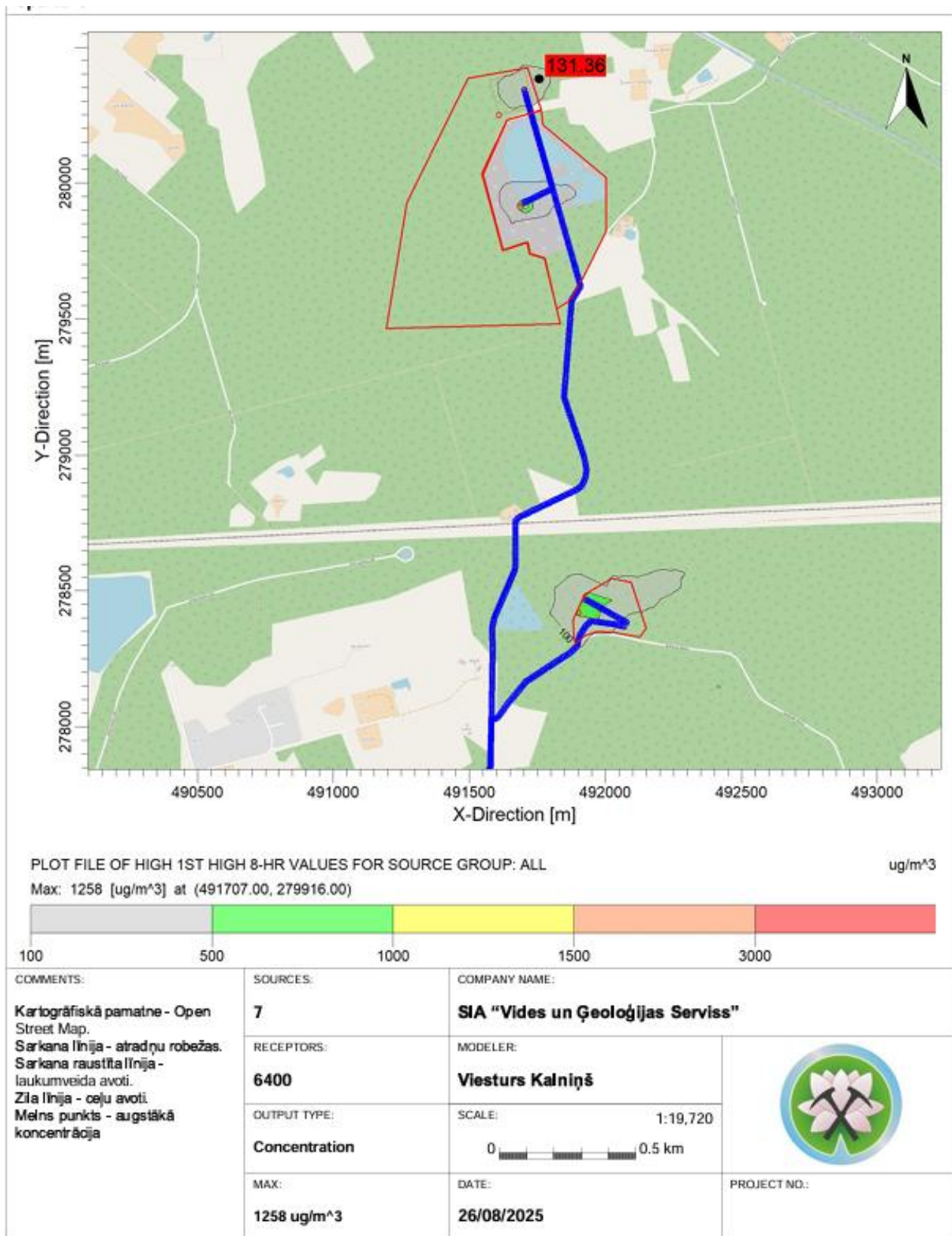


3.11.att. Daļiņu PM_{2,5} gada augstāko koncentrāciju novērtējums. Paredzētā darbība un 1.maršruta alternatīva (ar fonu).

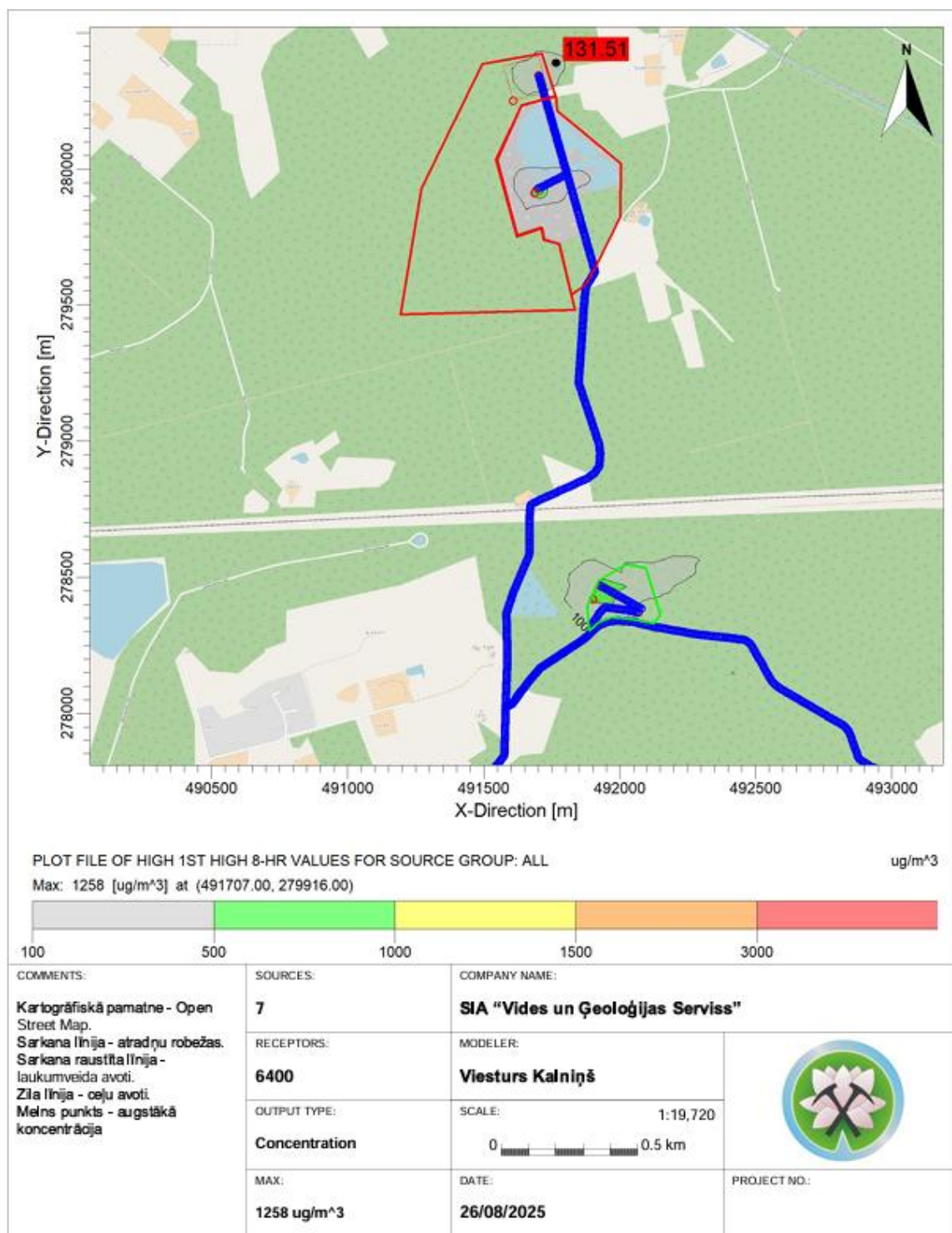


3.12.att. Daļiņu PM_{2,5} gada augstāko koncentrāciju novērtējums. Paredzētā darbība un 2.maršruta alternatīva (ar fonu).

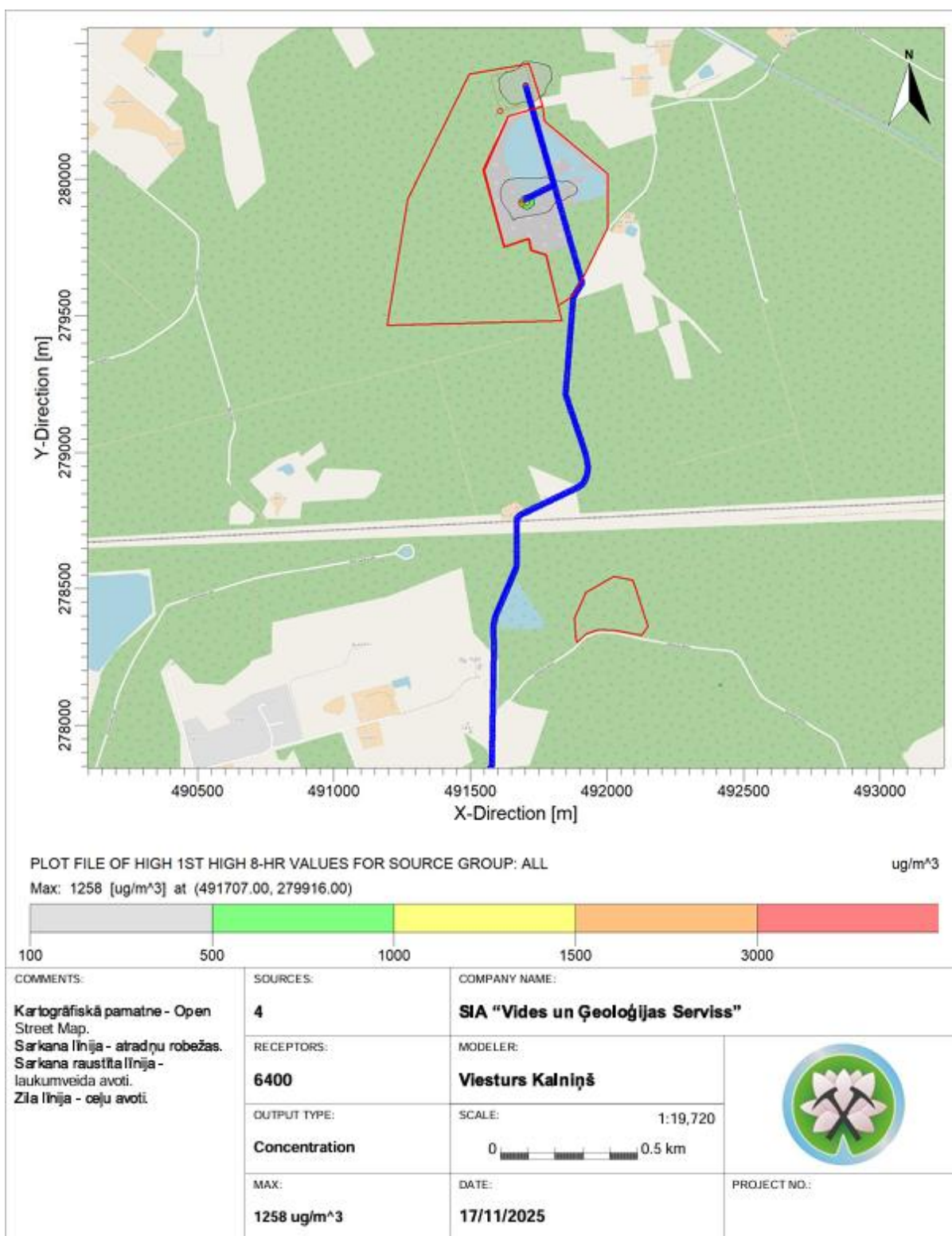
CO 8h augstāko koncentrāciju novērtējums



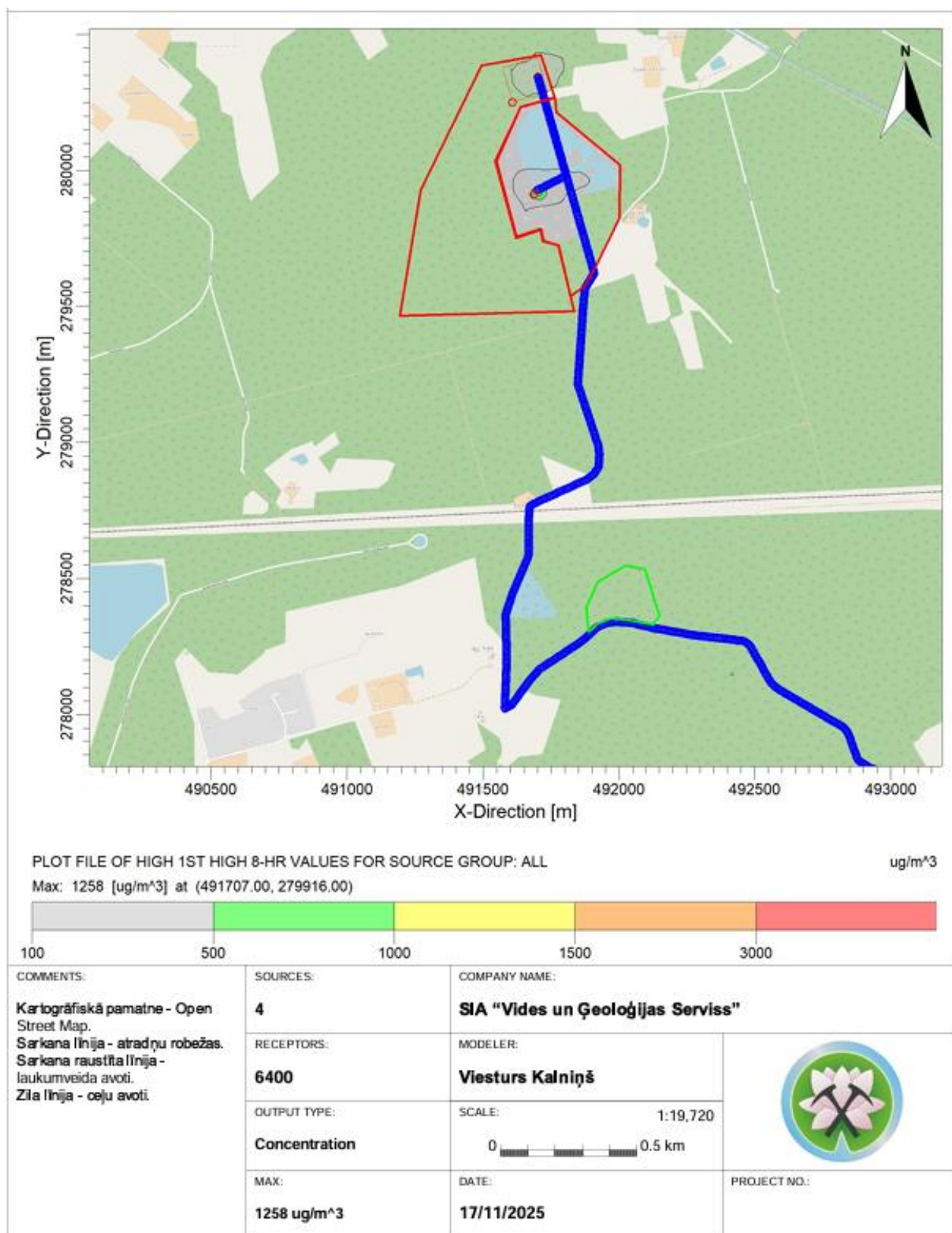
3.13.att. CO 8h augstāko koncentrāciju novērtējums. Iecirkņa “Spartaks II” un atradnes “Tetele” darbība un 1.maršruta alternatīva (bez fona).



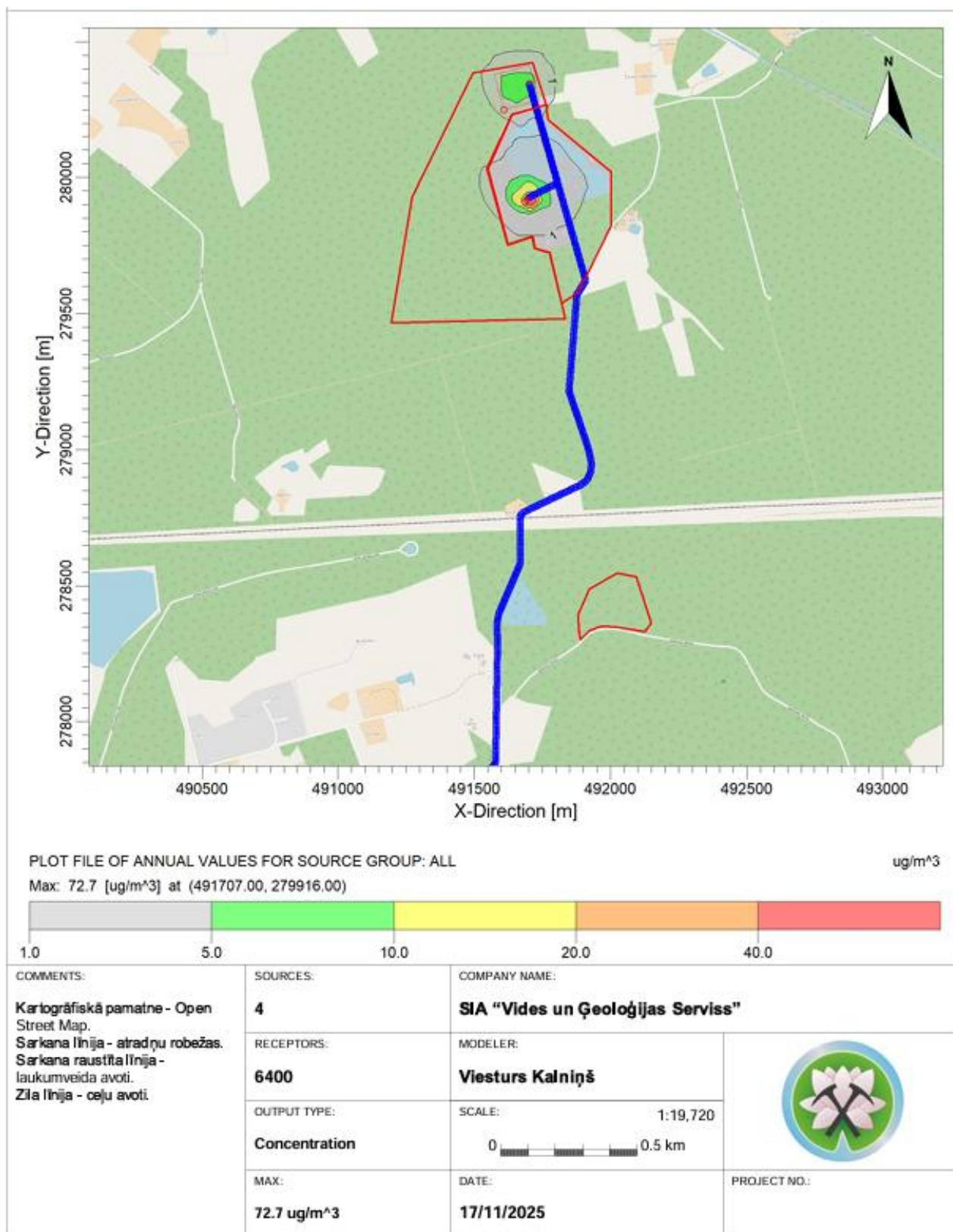
3.14.att. Daļiņu CO 8h augstāko koncentrāciju novērtējums. Iecirkņa “Spartaks II” un atradnes “Tetele” darbība un 2.maršruta alternatīva (bez fona).



3.15.att. CO 8h augstāko koncentrāciju novērtējums. Paredzētā darbība un 1.maršruta alternatīva (bez fona).



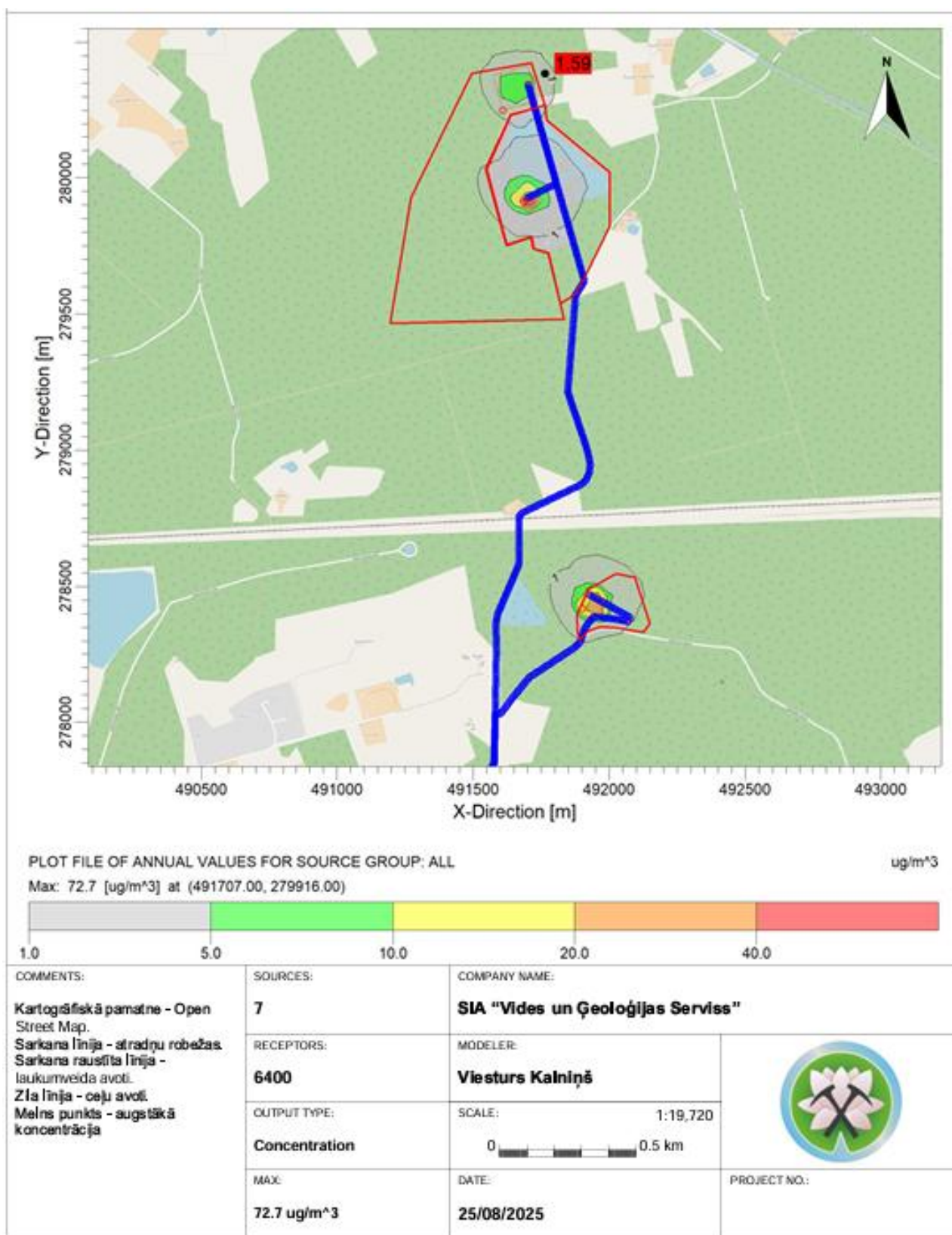
3.16.att. CO 8h augstāko koncentrāciju novērtējums. Paredzētā darbība un 2.maršruta alternatīva (bez fona).

NO₂ gada augstāko koncentrāciju novērtējums

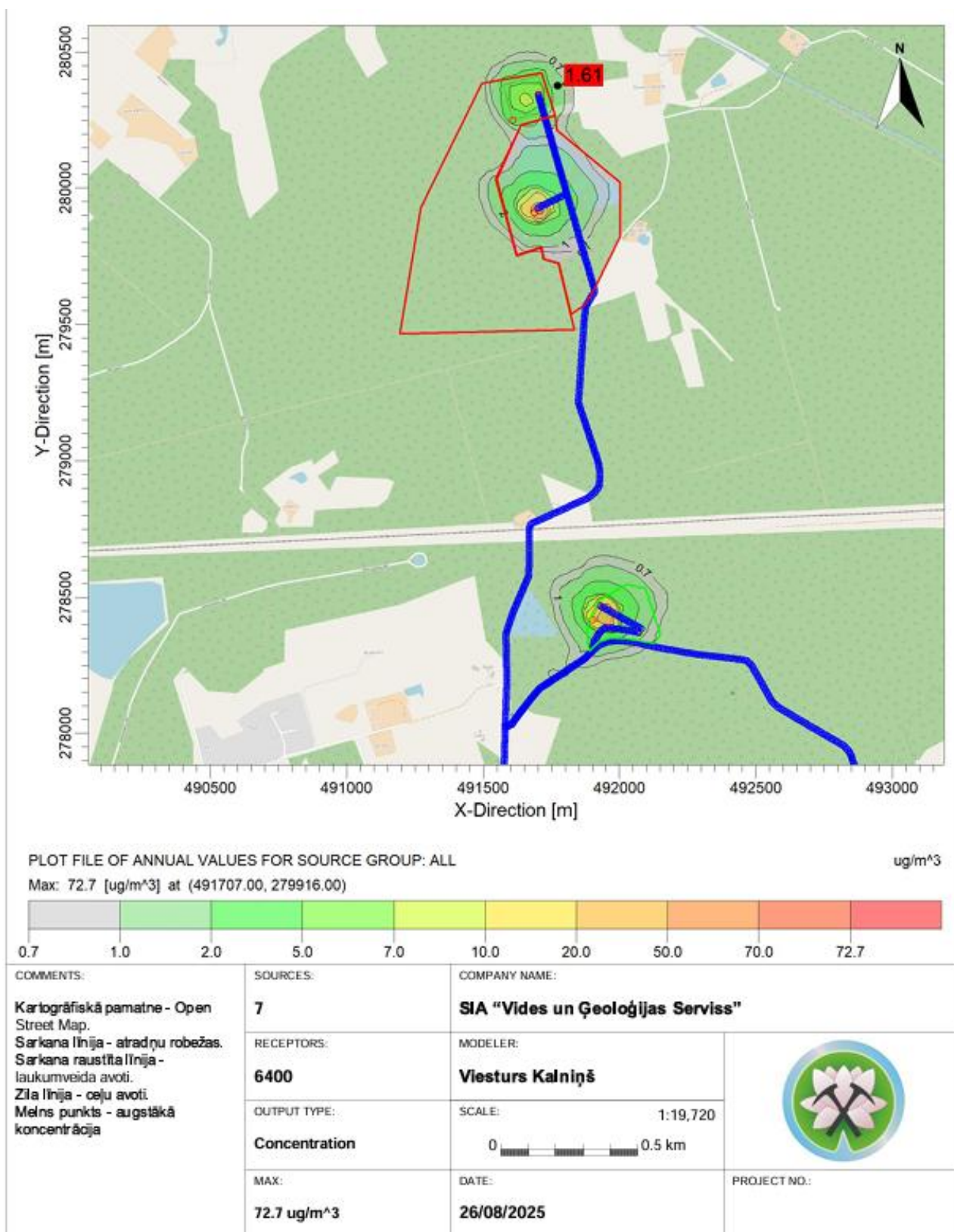
3.17.att. NO₂ gada augstāko koncentrāciju novērtējums. Paredzētā darbība un 1.maršruta alternatīva (bez fona).



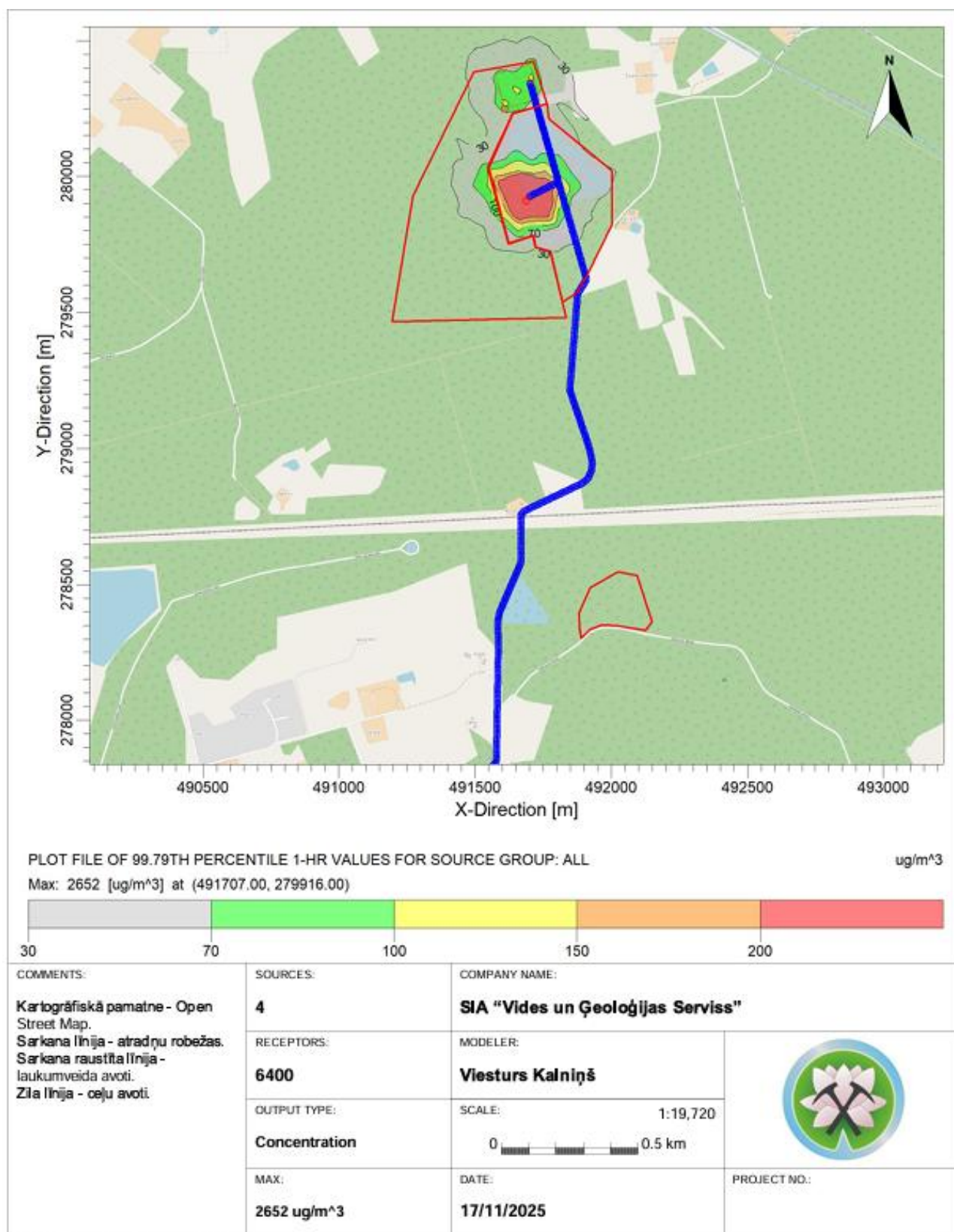
3.18.att. NO₂ gada augstāko koncentrāciju novērtējums. Paredzētā darbība un 2.maršruta alternatīva (bez fona).



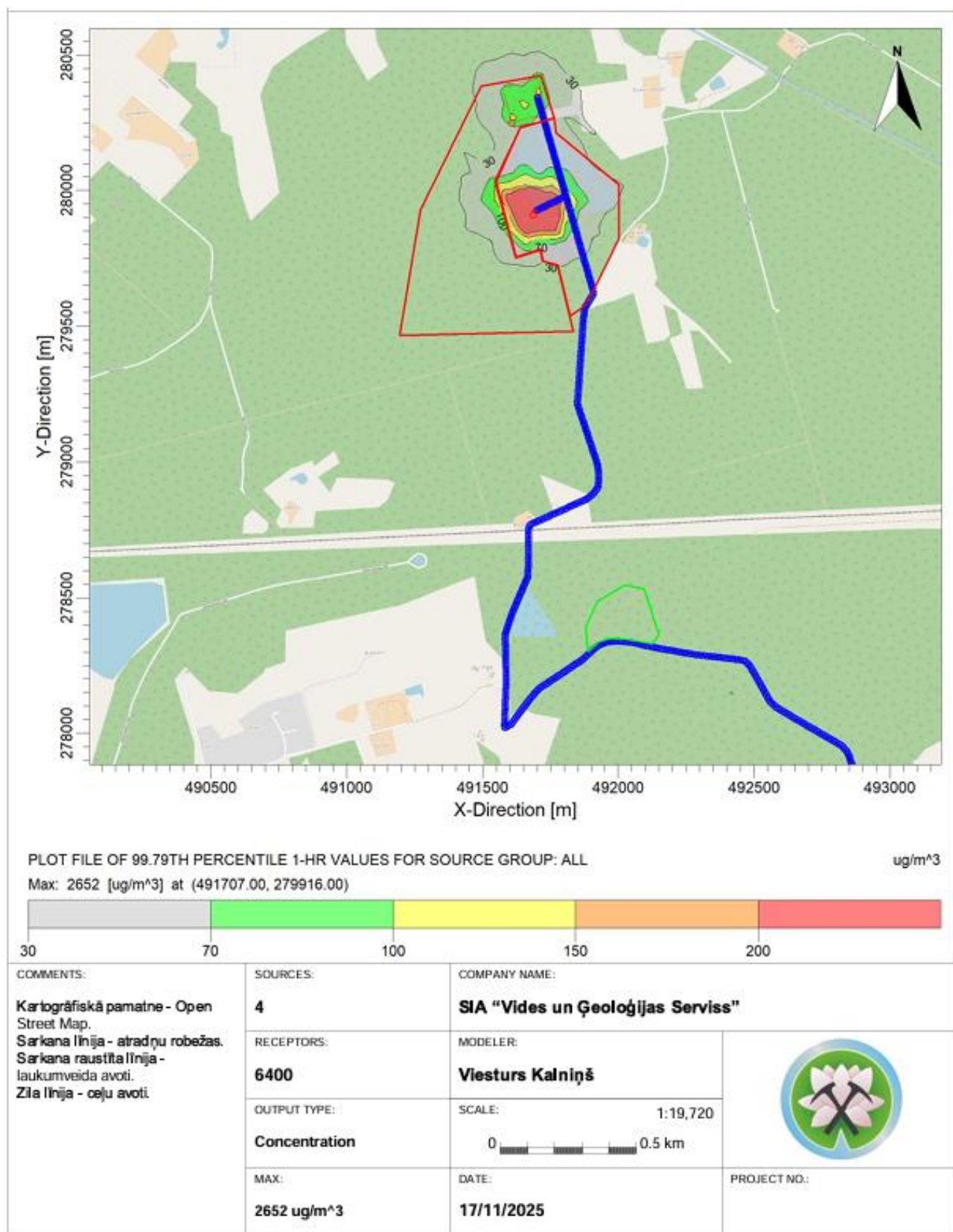
3.19.att. NO₂ gada augstāko koncentrāciju novērtējums. Iecirkņa “Spartaks II” un atradnes “Tetele” darbība un 1.maršruta alternatīva (bez fona).



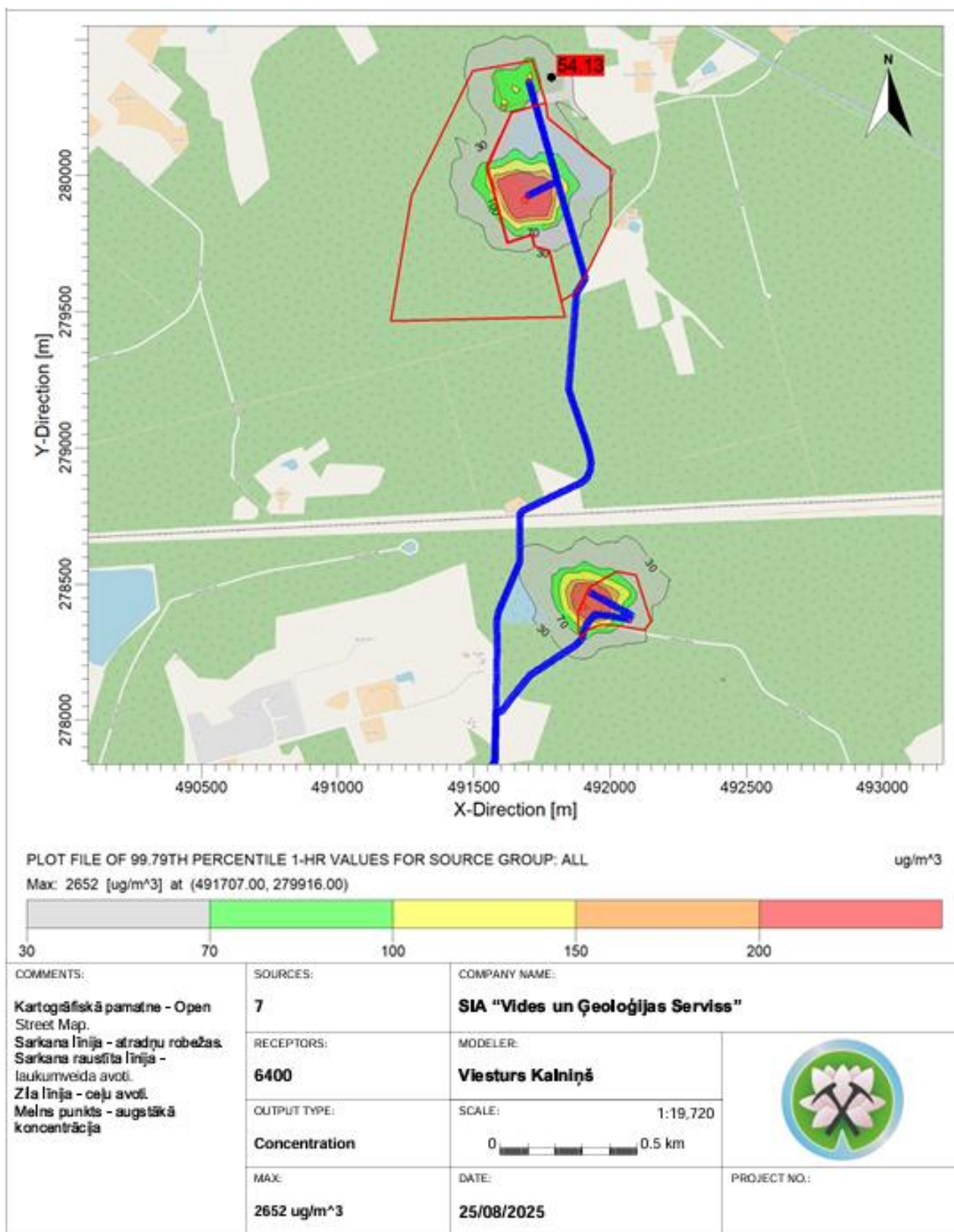
3.20.att. NO₂ gada augstāko koncentrāciju novērtējums. Iecirkņa “Spartaks II” un atradnes “Tetele” darbība un 2.maršruta alternatīva (bez fona).



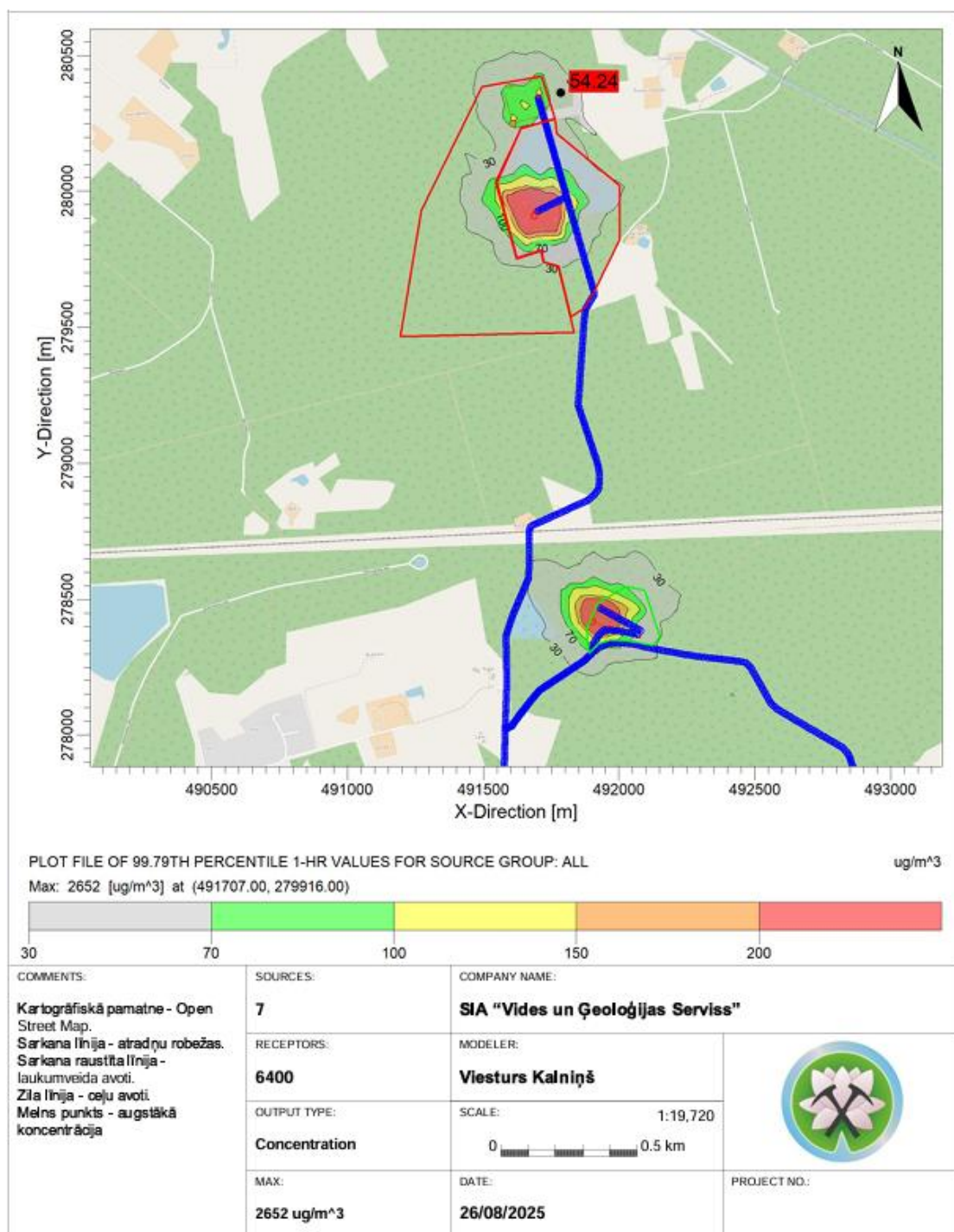
3.21.att. NO₂ 1h 99,77 procentiles augstāko koncentrāciju novērtējums. Paredzētā darbība un 1.maršruta alternatīva (bez fona).



3.22.att. NO₂ 1h 99,77 procentiles augstāko koncentrāciju novērtējums. Paredzētā darbība un 2.maršruta alternatīva (bez fona).



3.23.att. NO₂ 1h 99,77 procentiles augstāko koncentrāciju novērtējums. Iecirkņa “Spartaks II” un atradnes “Tetele” darbība un 1.maršruta alternatīva (bez fona).



3.24.att. NO₂ 1h 99,77 procentiles augstāko koncentrāciju novērtējums. Iecirkņa “Spartaks II” un atradnes “Tetele” darbība un 2.maršruta alternatīva (bez fona).

3.3 Paredzētās darbības radītā trokšņa un tā ietekmes novērtējums

Nodaļā sniegts paredzētās darbības radītā trokšņa un tā ietekmes novērtējums, ietverot trokšņa emisijas apjoma (t.sk., summāru) novērtējumu gan no paredzētās darbības, gan citām darbībām. Paredzētās darbības radītā trokšņa un tā ietekmes novērtējums veikts atbilstoši Ministru kabineta 2014.gada 7.janvāra noteikumu Nr.16 „Trokšņa novērtēšanas un pārvaldības kārtība” nosacījumiem, ņemot vērā esošo vides stāvokli, t.sk., ievērtējot summāro troksni ar citiem trokšņa avotiem paredzētās darbības vietas apkārtnē [29].

3.3.1. Esošā trokšņa līmeņa novērtējums

Paredzētās darbības teritorija atrodas ~3,5 km attālumā uz austrumiem no Jelgavas pilsētas, AS “Latvijas valsts meži” valdījumā esošā teritorijā. Saskaņā ar spēkā esošo Ozolnieku novada teritorijas plānojumu atradnes “*Spartaks III*” iecirkņa “*Spartaks II*” teritorija atrodas *Mežu teritorijā* (M), kuras papildus izmantošana ir derīgo izrakteņu ieguve un ar to saistītās darbības. Paredzētās darbības teritoriju aizņem meža zeme (dažāda vecuma mežaudzes). Paredzētās darbības teritorija ir 30,182 ha. Iecirknī “*Spartaks II*” līdz šim derīgo izrakteņu ieguve nav veikta.

Emisijas no derīgo izrakteņu ieguves procesiem paredzētās ietekmes zonā aprēķinātas no derīgo izrakteņu atradnēm, kas atrodas divu kilometru rādiusā no atradnes “*Spartaks III*” iecirkņa “*Spartaks II*”:

- Iecirkņa “*Spartaks II*” austrumu malai pieguļ māla atradnes “*Spartaks III*” iecirknis “*Mežezers*” (20,05 ha platībā). Atradnei ir derīga pase, limits un licence/atļauja līdz 25.08.2041. Notiek derīgā materiāla ieguve. Krājumu atlikums uz 2025. gada 1. janvāri bija 483 920 m³. Ieguve ar GŪL pazemināšanu.
- ~0,93 km attālumā uz D atrodas smilts atradne “*Tetele*” (4,09 ha platībā). Atradnei ir derīga visa dokumentācija (pase, limits, licence/atļauja līdz 29.05.2041.). Notiek derīgā izrakteņa ieguve. Krājumu apjoms uz 2025. gada 1. janvāri – 230 213 m³. Ieguve bez GŪL pazemināšanas.
- ~1,3 km attālumā uz D atrodas māla atradne “*Progress*”. Atradnei ir derīgs limits un licence/atļauja, derīga pase (līdz 12.04.2027). Krājumu atlikums uz 01.01.2025 ir 124 310 m³. Ieguve nenotiek kopš 2018.gada un karjers ir rekultivēts un nav plānota turpmāka izstrāde. Ietekmju aprēķinos netika izmantots.

Informācija apkopota no LVĢMC uzturētās “Zemes dzīļu informācijas sistēma” par atradnes “*Spartaks III*” iecirkņa “*Spartaks II*” apkārtnē esošajām atradnēm un to statusu.

Trokšņu līmenis vērtēts no tām atradnēm, kurām ir derīga dokumentācija, tātad, no tām atradnēm, kur faktiski notiek ieguve - atradnes “*Spartaks III*” iecirkņa “*Mežezers*” un atradnes “*Tetele*”.

Vērtējot fona trokšņa līmeni no šīm atradnēm, tika izmantota informācija par derīgā materiāla apjomiem un platību, kas iegūta no LVĢMC zemes dzīļu informācijas sistēmas. Izmantotā tehnika tika pieņemta līdzvērtīga kā paredzētās darbības iecirknī “*Spartaks II*” un darba stundas pārrēķinātas atbilstoši ieguves apjomiem katrā atradnē.

Informācija par materiāla apstrādi atradnēs iegūta no Valsts vides dienesta (VVD) izsniegtajiem tehniskajiem noteikumiem, ja tehniskie noteikumi nebija pieejami, pieņemts, ka materiāla apstrāde atradnē netiks veikta. Informācija par tehnikas vienību radīto skaņas jaudu un darba stundām pielīdzināta atradnes “*Spartaks III*” iecirknī “*Spartaks II*” plānotajām izmantotajām iekārtām (3.14.tab.). Iecirknī “*Mežezers*” netika iekļauta ar segkārtas noņemšanu saistītā tehnika (ekskavators, buldozers un 3 pašizgāzēji), jo segkārtā ir noņemta. Tāpēc trokšņa emisijas no

segkārtas noņemšanas blakus esošajam iecirknim “Mežezers” nav rēķinātas. Pēc ortofoto kartes un dabā redzams, ka atradnē “Tetele” vismaz daļa no segkārtas jau ir noņemta.

Tāpat kā atradnē iecirknī “Spartaks II”, arī abās derīgo izrakteņu ieguves vietās ieguve notiek zem GŪL, izmantojot kausa ekskavatoru.

Gada laikā kravas izvešanas laiks šīm 2 atradnēm aprēķināts, ņemot vērā uz/no atradnes braucošo reisu skaitu un atradnē pavadīto laiku, kas pieņemts ne ilgāks kā ~12 min vienai vienībai. Aprēķinot darba stundas buldozeram, ekskavatoram un frontālajam iekrāvējam, izmantota informācija par iekārtu jaudām, kas pieņemtas tādas pašas kā paredzētai darbībai atradnē “Spartaks III” iecirknī “Spartaks II”.

3.14. tabula. Trokšņa aprēķina parametri

Trokšņa avots	Vienas vienības radītā skaņas jauda LWA, dB	Vienību skaits	Darba laiks, h/a
			Darba laiks dienā: 7.00 – 19.00
Iecirknis “Mežezers”			
Ekskavators	104	1	1109
Pašizgāzējs kraušanas darbiem	103,8	1	17
Pašizgāzēji materiāla izvešanai	103,8	8494	1699
Atradne “Tetele”			
Buldozers	79,5	1	3
Pašizgāzēji segkārtas noņemšanai	103,8	3	5
Ekskavators	103	2	881
Pašizgāzēji materiāla izvešanai	103,8	2968	594

Kopējā skaņas jauda atradnēm aprēķināta analogiski kā paredzētai darbībai iecirknī “Spartaks II” (3.15.tab.).

3.15. tabula. Trokšņa līmenis un laukuma korekcija

Atradnes (iecirkņa) nosaukums	Kopējā skaņas jauda, dB (A) (bez laukuma korekcijas)	Gada laikā izstrādājamā platība, m ²	Kopējā skaņas jauda, dB (A) (ar laukuma korekciju)
Mežezers	102,827	28 655	58,255
Tetele	100,046	4080	63,939

Paredzētās darbības iespējamās ietekmes zonā atrodas viensētas, kurām ar MK noteikumiem noteikts trokšņa robežlielums dienas laikā 55 dB(A) (skat.3.16.tabulu). Lai novērtētu trokšņa līmeņa vērtības, pie dzīvojamām mājām apbūves teritorijās izvietoti aprēķinu punkti (aprēķinu punktu augstums 4,0 m). Novērtējot un modelējot trokšņa rādītājus, ievērotas un modelētas nozīmīgākās vides topogrāfiskās īpatnības un reljefs.

Saskaņā ar MK noteikumu Nr.16 (07.01.2014.) 2.pielikumu, trokšņa robežlielumi definēti atbilstoši apbūves teritorijas izmantošanas funkcijai (skat. 3.16. tab.) [29]. Aizsargjoslās gar autoceļiem (tai skaitā, arī gar autoceļiem, uz kuriem satiksmes intensitāte ir mazāka nekā trīs miljoni transportlīdzekļu gadā), un teritorijās, kas atrodas tuvāk par 30 m no stacionāriem trokšņa avotiem, vides trokšņa robežlielumi uzskatāmi par mērķlielumiem.

3.16. tabula. Vides trokšņa robežlielumi

Nr.p.k.	Apbūves teritorijas izmantošanas funkcija	Trokšņa robežlielumi		
		L _{diena} (dB(A))	L _{vakars} (dB(A))	L _{nakts} (dB(A))
1.	Individuālo (savrupmāju, mazstāvu vai viensētu) dzīvojamo māju, bērnu iestāžu, ārstniecības, veselības un sociālās aprūpes iestāžu apbūves teritorija	55	50	45

Atbilstoši MK noteikumu Nr.16 2. pielikuma 2. punktam, 3.17.tabulā ir sniegti satiksmes vides trokšņa robežlielumi. Satiksmes trokšņa robežlielumi attiecināmi uz ēkām, kas atrodas ceļu vai dzelzceļu ietekmes zonā. Ja dzīvojamā zona atrodas ceļa vai dzelzceļa aizsargjoslā, robežlielumi uzskatāmi par mērķlielumiem. Aizsargjoslu likumā (05.02.1997.) noteikts sekojošs aizsargjoslu platums [7]:

- Autoceļiem (no ceļa ass uz katru pusi):
 - valsts galvenajiem autoceļiem — 100 m.;
 - valsts reģionālajiem autoceļiem — 60 m.;
 - valsts vietējiem un pašvaldību autoceļiem — 30 m.
- Dzelzceļam (no malējās sliedes katrā pusē):
 - pilsētas un ciemi – valsts un reģionālās nozīmes – 50 m;
 - pilsētas un ciemi – pārējās nozīmes – 25 m;
 - lauku apvidus - valsts un reģionālās nozīmes – 100 m;
 - pilsētas un ciemi – pārējās nozīmes – 50 m.

3.17. tabula. Satiksmes vides trokšņa robežlielumi

L _{diena} (dB(A))	L _{vakars} (dB(A))	L _{nakts} (dB(A))
65	60	55

Atbilstoši MK noteikumiem nr.16 [29] autoceļu un dzelzceļu aizsargjoslās satiksmes vides trokšņa robežlielumi uzskatāmi par mērķlielumiem. 3.18.tabulā apkopotas viensētas, kas atrodas autoceļu aizsargjoslā.

3.18. tabula. Viensētas autoceļu aizsargjoslās

Viensēta	Attālums no ceļa ass līdz viensētas tuvākajai ēkai	Atrodas aizsargjoslā
pašvaldības ceļš “Smēdes-Spartaka iela” (30 m aizsargjosla)		
Mežlieknas	~25	Jā
Muriņi	~25	Jā
Pļavas	~20	Jā
Ceļmalas	~35	Nē
Valsts reģionālais autoceļš P93 Iecava – Jelgava (60 m aizsargjosla)		
Pēdas	~34	Jā
Smēdes	~7	Jā
pašvaldības ceļš “Smēdes-Spartaka iela” – LVM ceļš “Ārijas-Jankovski” līdz P93		
Jankovski	~8	Jā

Lai gan materiāla izvešana ar autotransportu tiks veikta darba dienās, darba laikā no plkst.8.00 līdz 17.00, atbilstoši MK noteikumu Nr.16 1. pielikuma 1.2. punktam, novērtējot un modelējot trokšņa rādītājus, tika ņemts vērā, ka dienas ilgums ir 12 stundas – no plkst. 7:00 līdz 19:00. Trokšņa rādītāju novērtēšana tika veikta 4 m augstumā virs zemes.[29]

Atsevišķi izmodelēts arī iecirkņa “Spartaks II” darbības scenārijs, bez fona trokšņa. Ieguvi veicot tikai iecirknī “Spartaks II”, pie viensētām trokšņa līmeņa pārsniegumi nav fiksēti. Trokšņa atšķirības ar citiem scenārijiem saistītas ar trokšņa izplatību no fona avotiem un fizikālajām īpašībām (trokšņa slāpēšana / izplatība, akustika u.c.). Satiksmes trokšņa atšķirība saistīta ar to, ka papildus fona troksnim, pa ceļiem pārvietosies 100% kravas automašīnas no iecirkņa “Spartaks II” (kustība pieņemta pa visiem ceļiem vienlaicīgi, realitātē tas nav iespējams). Ņemot vērā satiksmes intensitātes datus un faktisko kravas automašīnu % sadalījumu (fons), pieskaitot iecirknī “Spartaks

II” paredzamo kravas automašīnu skaitu, faktiskais kravas automašīnu % sadalījums būs mazāks par 100%.

Trokšņa novērtējuma mērķis ir noteikt, vai, uzsākot derīgo izrakteņu ieguvi iecirknī “Spartaks II” un materiālu transportēšanu, netiks pārsniegti vides trokšņa robežlielumi pie tuvumā esošajām dzīvojamās apbūves teritorijām. Ņemot vērā, ka māla ieguvi un transportēšanu paredzēts veikt laika posmā no plkst. 7.00 līdz 19.00, novērtējuma ietvaros trokšņa līmenis tika aprēķināts dienas trokšņa rādītājam – $L_{\text{diēna}}$. Trokšņa rādītāju novērtēšana veikta 4,0 m augstumā virs zemes. Trokšņa rādītāju vērtības kartēs attēlotas ar 5 dB(A) soli. Tuvumā esošo viensētu dzīvojamo māju vidējais augstums 6 m. Izmantotās trokšņu aprēķina datorprogrammas aprēķinu modeļu ievades dati pievienoti 9.pielikumā.

Kravas automašīnu radīto trokšņa emisiju raksturošanai izmantota informācija no IMAGINE projekta ietvaros izstrādātās datu bāzes SourceDB, kurā apkopti rūpniecisko objektu trokšņa avotu emisijas līmeņi (skat. internetvietni <http://www.softnoise.com/pdf/IMA07TR-050418-DGMR02.pdf>). Saskaņā ar datu bāzē sniegto informāciju, kravas automašīnu, kas pārvietojas ar ātrumu līdz 20 km/h radītā skaņas jauda ir 103,8 dB(A). Informācija par tehnikas radīto skaņas jaudu iegūta no ražotāju sniegtās tehniskās informācijas. Ja informācija nebija pieejama, tā iegūta no citiem informācijas avotiem vai pieņemta analoga no citām atradnēm.

Modelējot ņemts vērā reisu skaits gadā un dienā katrā no atradnēm. Atradnē “Spartaks III” iecirknī “Spartaks II” transporta kustība paredzēta tikai dienas periodā līdz 300 dienām gadā. Blakus atradnēm pieņemts, ka gada izvešanas apjoms arī tiks veikts līdz 300 dienām (tāds pats). (3.19.tab.).

3.19.tabula. Reisu skaits gadā un dienā

Atradnes nosaukums	Vienību skaits		Reisu skaits (turp/atpakaļ)		Satiksmes intensitāte uz 1 h dienas periodā
	gadā	dienā	gadā	dienā	
Spartaks II	11 250	37	22 500	75	6,25
Tetele	2968	10	5936	20	1,64
KOPĀ	24 500	95	49 000	232	27,73

Fona troksni izpētes teritorijā veido valsts reģionālais autoceļš P93 Jelgava-Iecava, dzelzceļš Jelgava-Jēkabpils, autoceļi V1068 Ozolnieki - Brankas - Brankstūri un Smēdes-Spartaka iela. Troksnis, ko rada autotransports, pārvietojoties pa šiem ceļiem, visvairāk ietekmē tuvumā esošās viensētas. Saskaņā ar MK noteikumiem Nr.16 trokšņa robežlielums ir 55 dB(A), šī norma netiek pārsniegta pie viensētām. Viensētas “Mežlieknas”, “Pļavas”, “Mežmuižas”, “Zīriņi”, “Zemdari”, “Pēdas”, “Jankovski” un “Smēdes” atrodas autoceļu aizsargjoslā, līdz ar to trokšņa $L_{\text{diēna}}$ robežlielums šajā gadījumā attiecinās kā mērķlielums 65 dB(A) (3.20.tab.). Aizsargjoslas autoceļa trokšņa mērķlielums 65 dB(A) dienas periodam netiek pārsniegts nevienai viensētai un trokšņa līmeņa pārsniegumi atradnes ietekmes zonā neveidojas. Šīs paredzētās darbības rezultātā trokšņu modelis neuzrāda pārsniegumus.

Informācija par transporta intensitāti uz tuvumā esošajiem valsts reģionālajiem autoceļiem iegūta no VSIA “Latvijas Valsts ceļi” apkopotajiem datiem¹⁹. Satiksmes intensitātes apkopojums veikts no 2015. – 2024. gadam (3.20.tab.).

¹⁹ <https://lvceli.lv/celu-tikls/statistikas-dati/satiksmes-intensitate/>

3.20. tabula. Informācija par autotransporta satiksmes intensitāti

Ceļa posma nosaukums	Posms no – līdz, km	Vidējā vieglo automašīnu satiksmes intensitāte dienā	Procentuālais smagā autotransporta sadalījums, %
Smēdes-Spartaka iela (Spartaks II izvešanas ceļš – 1.alternatīva)	0,0 – 2,6	0	100%, jeb 75
Jankovski-Ārijas (Spartaks II izvešanas ceļš – 2.alternatīva)	0,0 – 2,6	0	100%, jeb 75
Jankovski-Ārijas (Tetele izvešanas ceļš)	1,7 - 0,0	0	100%, jeb 20
Smēdes-Spartaka iela (Spartaks II un Tetele kopējais izvešanas ceļš)	0,0 – 0,8	0	100%, jeb 95
V1068 Ozolnieki - Brankas - Brankstūri	0,0 – 3,5	1028	9%, jeb 102
P93 Jelgava - Iecava	2,4 -8,0	5143	6%, jeb 636

Informācija par vilcienu satiksmes intensitāti dzelzceļa posmā Jelgava – Garoza ņemta no VSIA “Latvijas dzelzceļš” sniegtās informācijas par periodu 01.01.2024-01.06.2025 (skat. 6. pielikumu). Tās apkopojums sniegts 3.21.tabulā.

3.21. tabula. Vilcienu satiksmes intensitāte posmā Jelgava-Garoza

Vilcienu veidi	Vilcienu sastāvu skaits (diennakts)	Vidējais vag. skaits sastāvā
Kravas vilcieni	5,14	50
Pārējie (Saimniecības, Lokomotīves u.c.)	1,57	10
Pasažieru vilcieni (dīzeļvilcieni)	0,00	0
Kopā:	6,71	41

Modelēšanā izmantoti LVĢMC ilggadīgie brīvpiekļuves meteoroloģiskie dati par Jelgavas novadu. Modeļa reljefa informācija iegūta no Open street map sniegtās informācijas un LĢIA kartogrāfiskajām augstuma atzīmēm. Tā kā objekts atrodas Zemgales līdzenumā, un, neskaitot ūdensteces un dīkus, augstuma atzīmes teritorijā pārsvarā atšķiras par ~1-2 m, reljefs tika pieņemts kā plakans. Modelī ēku augstums norādīts vadoties pēc brīvpiekļuves informācijas (kadastrs.lv, satelīt attēlu dati). Trokšņu receptori (uztvērēju punkti) novietoti pie ēku fasādēm, virzienā pret iecirkņa teritoriju.

3.3.2. Prognozētais trokšņa līmenis

Lai izvērtētu derīgā materiāla izvešanas alternatīvas A un B, tika veikts augstākā trokšņa līmeņa novērtējums viensētās paredzētās darbības ietekmes zonā. Paredzētās darbības teritorijas ~2 km rādiusā, kā arī iegūtās produkcijas transportēšanas maršrutu tuvumā izvietotas vairākas viensētas, kuras var ietekmēt derīgo izrakteņu ieguves un transportēšanas radītais troksnis. 3.22. tabulā apkopota informācija par fona troksni, iecirknī “Spartaks II” izstrādes troksni bez fona trokšņa un fona troksni kopā ar iecirknī “Spartaks II” radīto troksni.

Trokšņa modelēšanā apskatīti arī divi alternatīvi transportēšanas ceļa varianti:

1.alternatīvā transportēšanas maršruta (varianta A) gadījumā, no 11 izvešanas ceļa malās esošajām viensētām trokšņa līmenis pieaug visās 11. Būtisks summārā trokšņa līmenis (> 40 dB) vērojams pie 10 viensētām – “Ārijas” (47 dB), “Mežgaliņi” (47 dB), “Circeņi” (47 dB), “Mežmuižas” (47 dB),

“Zīriņi” (48 dB), “Pļavas” (49 dB), “Mauriņi” (49 dB), “Krūmiņi” (45 dB), “Muriņi” (52 dB), “Silarozes” (52 dB), “Smēdes” (60 dB). Robežlielumi pārsniegti netiek.

2.alternatīvā transportēšanas maršruta (varianta B) gadījumā no 11 izvešanas ceļa malās esošajām viensētām trokšņa līmenis pieaug 10 viensētās. Būtisks summārā trokšņa līmenis (> 40 dB) vērojams pie 10 viensētām – “Pēdas” (57 dB), “Jauntiltiņi” (43 dB), “Ziemeļu Mauriņi” (43 dB), “Mežgaliņi” (45 dB), “Mauriņi” (45 dB), “Ozolzari” (44 dB), “Apšukungi” (47 dB), “Ārijas” (48 dB), “Pļavas” (49 dB), “Jankovski” (58 dB). Robežlielumi pārsniegti netiek.

3.22.tabulā redzams, ka plānotās darbības atradnes “Spartaks III” iecirknī “Spartaks II” nerada būtisku papildus troksni - trokšņa līmeņa pieaugums ietekmes zonā svārstās no 0 līdz 25,0 db.

3.22.tabula. Aprēķinātais augstākais trokšņa līmenis “Spartaks II” ietekmes zonā

Viensētas nosaukums	Trokšņa robežlielums, dB (A), atbilstoši MK noteikumiem Nr. 16.	Fona trokšņa līmenis, dB (A)	Iecirkņa radītais troksnis bez fona, dB(A)	Iecirkņa radītais trokšņa līmenis kopā ar fonu, dB (A)	Trokšņa pieaugums attiecībā pret fonu, dB (A)
	L_diena	L_diena	L_diena	L_diena	
1.transportēšanas maršruta (A) alternatīva					
Mežlieknas	65	22	40	40	18
Žauteri-Naburgi	55	19	37	37	18
Žauteri-Vēveri	55	16	35	35	19
Amatnieki	55	14	24	24	10
Līči	55	18	37	37	19
Zemdari	65	11	30	30	19
Lejas	55	7	32	32	25
Robežas	55	17	32	32	15
Purmaļi	55	19	34	35	16
Mucenieki	55	19	26	26	7
Airītes	55	20	27	28	8
Upeslejas	55	24	32	33	9
Ozoliņi	55	20	25	26	6
Jaunozoliņi	55	20	25	26	6
Zariņi	55	25	28	30	5
Strazdi	55	26	27	29	3
Krasti	55	29	25	31	2
Kalnieši	55	25	32	32	7
Kalnrodzes	55	26	31	32	6
Mazkalnieši	55	26	30	32	6
Rožulauki	55	26	29	31	5
Mežgali	55	38	24	39	1
Celmi	55	32	27	33	1
Celmiņi	55	33	26	34	1
Krūmiņi	55	45	23	45	0
Birznieki	55	39	23	39	0
Zeltiņi	55	35	24	35	0
Skudras	55	32	23	33	1
Breši	55	33	23	33	0
Lejiņas	55	28	28	31	3
Priedulāji	55	30	27	31	1
Mežliepiņas	55	30	26	32	2
Jaunliepiņas	55	31	26	32	1
Jaunprieķi	55	31	27	33	2
Jaunaudzes	55	32	26	33	1
Bedres Ozoliņi	55	30	28	32	2
Meilini	55	37	29	38	1

Pļavas	65	41	48	49	8
Ārijas	55	40	47	47	7
Mežgalīņi	55	43	45	47	4
Muriņi	55	47	50	52	5
Circeņi	55	44	44	47	3
Mežmuižas	55	45	44	47	2
Ziriņi	55	46	44	48	2
Mauriņi	55	47	43	49	2
Silarozes	55	51	40	52	1
Smēdes	65	59	49	60	1
2.transportēšanas maršruta (B) alternatīva					
Mežlieknas	65	22	40	40	18
Žauteri-Naburgi	55	19	37	37	18
Žauteri-Vēveri	55	16	35	35	19
Amatnieki	55	14	24	24	10
Līči	55	18	37	37	19
Zemdari	65	11	30	30	19
Lejas	55	7	32	32	25
Robežas	55	17	32	32	15
Purmaļi	55	19	34	35	16
Mucenieki	55	19	26	26	7
Airītes	55	20	27	28	8
Upeslejas	55	24	32	33	9
Ozoliņi	55	20	25	26	6
Jaunozoliņi	55	20	25	26	6
Zariņi	55	25	28	30	5
Strazdi	55	26	27	29	3
Krasti	55	29	25	31	2
Kalnieši	55	25	32	32	7
Kalnrodzes	55	26	31	32	6
Mazkalnieši	55	26	30	32	6
Rožulauki	55	26	29	31	5
Mežgaļi	55	38	24	39	1
Celmi	55	32	27	33	1
Celmiņi	55	33	26	34	1
Krūmiņi	55	45	23	45	0
Birznieki	55	39	23	39	0
Zeltiņi	55	35	24	35	0
Skudras	55	32	23	33	1
Breši	55	33	23	33	0
Lejiņas	55	28	28	31	3
Priedulāji	55	30	27	31	1
Mežliepiņas	55	30	26	32	2
Jaunliepiņas	55	31	26	32	1
Jaunprieki	55	31	27	33	2
Jaunaudzes	55	32	26	33	1
Bedres Ozoliņi	55	30	28	32	2
Meiliņi	55	37	29	38	1
Pļavas	65	41	48	49	8
Ārijas	55	40	47	48	8
Mežgalīņi	55	43	42	45	2
Pēdas	65	57	40	57	0
Apšukungi	55	46	42	47	1
Jauntiltiņi	55	41	40	43	2
Jankovski	65	38	58	58	20
Mauriņi	55	37	44	45	8
Ozolzari	55	36	43	44	8
Ziemeļu mauriņi	55	37	42	43	6

**Troksnis vērtēts atbilstoši rūpnieciskā vai satiksmes trokšņa robežvērtībai atkarībā no receptora (viensētas) atrašanās vietas (skat. tabulas aili “Trokšņa robežlielums”)*

Trokšņa līmeņa pieaugums novērojams pie 43 viensētām alternatīvā A un pie 42 alternatīvā B no kopumā 47 viensētām, kuras atrodas “Spartaks II” ietekmes zonā. Nevienā no alternatīvām tas nepārsniedz MK noteikumu Nr. 16. robežvērtības. Šādu trokšņa izplatību var skaidrot ar plakano reljefu Zemgales līdzenumā. Tomēr lielākajā daļā no šīm viensētām summārais trokšņa līmenis kopā ar pieaugumu ir vērtējamas kā nenozīmīgs – līdz 40 dB, kas ir līdzvērtīgs tādiem skaņas avotiem kā lēns lietus, klusas ofisa telpas, datora ventilatora dūkoņa, utt. Līdz ar to, šo troksni vairumā gadījumu nomāks apkārtējo dabas skaņu fons – lapu čaboņa vējā, vējš, lietus utt. Īpaši izteikti tas ir satiksmes radītā trokšņa gadījumā, jo, pie maksimālās iecirkņa izstrādes intensitātes, viens kravas auto gar vienu ēku nobrauks vidēji ik pēc 9 minūtēm (3.23. tabula). Ar maksimālo summāro trokšņa līmeni 40 dB, šādu darbību visticamāk nevarēs atšķirt no dabiskā apkārtējā skaņas fona. Iecirkņa darbību un ar to saistīto satiksmi pārējās viensētās varbūt varēs sadzirdēt tikai, piemēram, klusās ziemas dienās. Jāatzīmē, ka faktiski gar derīgo izrakteņu ieguves laukumu tiks novietotas augsnes un segkārtnes krautnes rekultivācijai, kā arī ieguve tiks veikta dziļāk zem zemes virsmas absolūtās augstuma atzīmes (nosacīti “bedrē”), kas samazinās karjera darbības radītā trokšņa ietekmi uz apkārtni.

Tā kā robežlielumi netiek pārsniegti nevienā no transportēšanas alternatīvām un viensētu skaits ar trokšņa pieaugumu ir gandrīz identisks, var pieņemt, ka abas alternatīvas ir līdzvērtīgas. 1. transportēšanas alternatīva (variants A) ir īsākais un ekonomiski izdevīgākais ceļš.

Lai novērtētu ietekmes līmeni un to vai lielāku ietekmi rada iecirkņa izstrāde vai transporta plūsma, viensētas, kurās modelēšanas rezultātā tika konstatēts trokšņa pieaugums un summārais trokšņa līmenis > 40 dB, tika apskatītas sīkāk, vērtējot trokšņa avotu un trokšņa pieauguma daudzumu.

3.23. tabula. Aprēķinātais trokšņa līmenis iecirkņa “Spartaks II” ietekmes zonā, > 40 dB

Viensētas nosaukums	Iecirkņa radītais trokšņa līmenis kopā ar fonu, dB (A)	Fona trokšņa līmenis, dB (A)	Esošais trokšņa līmenis - iecirkņa “Mežezers” izstrāde, dB (A)	Trokšņa pieaugums attiecībā pret fonu, dB (A)	Trokšņa pieaugums attiecībā pret iecirkņa “Mežezers” izstrādi, dB (A)
	L _{diena}	L _{diena}	L _{diena}		
1. transportēšanas maršruta (A) alternatīva					
Plavas	49	41	48	8	1
Ārijas	47	40	46	7	1
Mežgalīni	47	43	46	4	1
Muriņi	52	47	51	5	1
Circeņi	47	44	47	3	0
Mežmuižas	47	45	47	2	0
Zīriņi	48	46	48	2	0
Mauriņi	49	47	48	2	1
Silarozes	52	51	52	1	0
Smēdes	60	59	59	1	1
2. transportēšanas maršruta (B) alternatīva					
Plavas	49	41	48	8	1
Ārijas	48	40	46	8	1
Mežgalīni	45	43	46	2	1
Apšukungi	47	46	46	1	1
Jauntiltiņi	43	41	41	2	2
Jankovski	58	38	38	20	20
Mauriņi	45	37	37	8	8
Ozolzari	44	36	36	8	8
Ziemeļu mauriņi	43	37	37	6	6

Kā redzams 3.23. tabulā., alternatīvā A trokšņa līmenis salīdzinājumā ar fonu pieaug par 1 līdz 8 dB pie 10 viensētām ar vislielāko pieaugumu pie viensētām “Pļavas” (8 dB) un “Ārijas” (7 dB), savukārt, B alternatīvā pieaugums vērojams pie 9 viensētām, bet tas ir lielāks – 1 līdz 20 dB. Vislielākais pieaugums varētu būt pie viensētām “Jankovski” (20 dB), “Mauriņi” (8 dB) un “Ozolzari” (8 dB).

Salīdzinājumā ar patreizējo situāciju, kad izstrāde notiek iecirknī “Mežezers”, 1.maršruta alternatīvā (A) trokšņa pieaugums ir nebūtisks – 1 dB pie 6 viensētām, bet 2. maršruta alternatīvā (B) trokšņa pieaugums ir pie 9 viensētām un lielāks – 1 līdz 20 dB.

Šāda situācija skaidrojama ar to, ka 1.alternatīvas (A) ceļš jau tiek izmantots materiāla izvešanai no iecirkņa “Mežezers” un atradnes “Tetele”, un trokšņa fons ir augsts. Turpretim lielākoties daļa no 2.alternatīvas (B) ceļa pārsvarā tiek izmantota tikai privāto auto satiksmei uz/no gar to esošajām viensētām, kā rezultātā trokšņa fons ir zemāks.

Aprēķinātais rūpnieciskā un satiksmes trokšņa līmenis abām transportēšanas alternatīvām attiecībā pret viensētām ir sniegts 3.24.tabulā.

3.24. tabula. Aprēķinātais rūpnieciskā un satiksmes trokšņa līmenis

Viensētas nosaukums	Ražošanas troksnis, dB (A)	Ražošanas fons, dB (A)	Ražošana ar ražošanas fonu, dB(A)	Satiksmes troksnis, dB (A)	Satiksmes fons, dB (A)	Satiksme ar satiksmes fonu, dB (A)
	L _{diena}	L _{diena}	L _{diena}	L _{diena}	L _{diena}	L _{diena}
1.transportēšanas maršruta (A) alternatīva						
Mežlieknas	33	21	33	39	18	39
Žauteri-Naburgi	36	17	36	32	13	32
Žauteri-Vēveri	34	13	34	29	12	29
Amatnieki	22	-*	22	19	14	20
Liči	36	-*	36	28	18	29
Zemdari	29	-*	29	24	11	25
Lejas	32	-*	32	25	7	25
Robežas	31	-*	31	23	17	24
Purmaļi	34	-*	34	25	19	26
Mucenieki	26	-*	26	18	-*	18
Airītes	27	-*	27	18	20	22
Upeslejas	32	-*	32	23	24	26
Ozoliņi	25	-*	25	15	20	21
Jaunozoliņi	25	-*	25	16	20	21
Zariņi	28	-*	28	19	25	26
Strazdi	26	-*	26	17	26	27
Krasti	25	-*	25	15	29	29
Kalnieši	31	-*	31	22	25	27
Kalnrodzes	31	-*	31	22	26	27
Mazkalnieši	30	-*	30	21	26	27
Rožulauki	29	-*	29	20	26	27
Mežgaļi	24	-*	24	14	38	38
Celmi	26	-*	26	18	32	32
Celmiņi	25	-*	25	16	33	33
Krūmiņi	23	-*	23	14	45	45
Birznieki	22	-*	22	14	39	39
Zeltiņi	23	-*	23	15	35	35
Skudras	22	-*	22	16	32	32
Breši	22	-*	22	17	33	33
Lejiņas	26	-*	26	22	28	29
Priedulāji	26	-*	26	20	30	30
Mežliepiņas	25	-*	25	19	30	31
Jaunliepiņas	25	-*	25	19	31	31

Jaunprieki	26	-*	26	19	31	32
Jaunaudzes	25	-*	25	19	32	32
Bedres Ozoliņi	27	-*	27	20	30	31
Meiliņi	23	21	25	28	37	38
Plavas	24	30	31	48	41	49
Ārijas	-*	31	31	47	39	47
Mežgalīņi	-*	28	28	45	43	47
Muriņi	-*	26	26	50	47	52
Circeņi	-*	26	26	44	44	47
Mežmuižas	-*	25	25	44	45	47
Zīriņi	-*	25	25	44	46	48
Mauriņi	-*	24	24	43	47	49
Silarozes	-*	21	21	40	51	52
Smēdes	-*	21	21	49	59	60
2.transportēšanas maršruta (B) alternatīva						
Mežlieknas	33	21	33	39	18	39
Žauteri-Naburgi	36	17	36	32	13	32
Žauteri-Vēveri	34	13	34	29	12	29
Amatnieki	22	-*	22	19	14	20
Līči	36	-*	36	28	18	29
Zemdari	29	-*	29	24	11	25
Lejas	32	-*	32	25	7	25
Robežas	31	-*	31	23	17	24
Purmaļi	34	-*	34	25	19	26
Mucenieki	26	-*	26	18	-*	18
Airītes	27	-*	27	18	20	22
Upeslejas	32	-*	32	23	24	26
Ozoliņi	25	-*	25	15	20	21
Jaunozoliņi	25	-*	25	16	20	21
Zariņi	28	-*	28	19	25	26
Strazdi	26	-*	26	17	26	27
Krasti	25	-*	25	15	29	29
Kalnieši	31	-*	31	22	25	27
Kalnrodzes	31	-*	31	22	26	27
Mazkalnieši	30	-*	30	21	26	27
Rožulauki	29	-*	29	20	26	27
Mežgaļi	24	-*	24	14	38	38
Celmi	26	-*	26	18	32	32
Celmiņi	25	-*	25	16	33	33
Krūmiņi	23	-*	23	14	45	45
Birznieki	22	-*	22	14	39	39
Zeltiņi	23	-*	23	15	35	35
Skudras	22	-*	22	16	32	32
Breši	22	-*	22	17	33	33
Lejiņas	26	-*	26	22	28	29
Priedulāji	26	-*	26	20	30	30
Mežliepiņas	25	-*	25	19	30	31
Jaunliepiņas	25	-*	25	19	31	31
Jaunprieki	26	-*	26	19	31	32
Jaunaudzes	25	-*	25	19	32	32
Bedres Ozoliņi	27	-*	27	20	30	31
Meiliņi	23	21	25	28	37	38
Plavas	24	30	31	48	41	49
Ārijas	-*	31	31	47	39	48
Mežgalīņi	-*	28	28	42	43	45
Pēdas	-*	18	18	40	57	57
Apšukungi	-*	18	18	42	46	47
Jauntiltiņi	-*	17	17	40	41	43

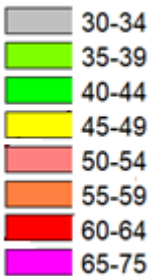
Jankovski	.*	19	19	58	38	58
Mauriņi	.*	19	19	44	37	45
Ozolzari	.*	20	20	43	35	44
Ziemeļu mauriņi	.*	19	19	42	37	43

.* - troknis ir zem modelēšanas sliekšņa (konkrēto viensētu ietekme neskar)

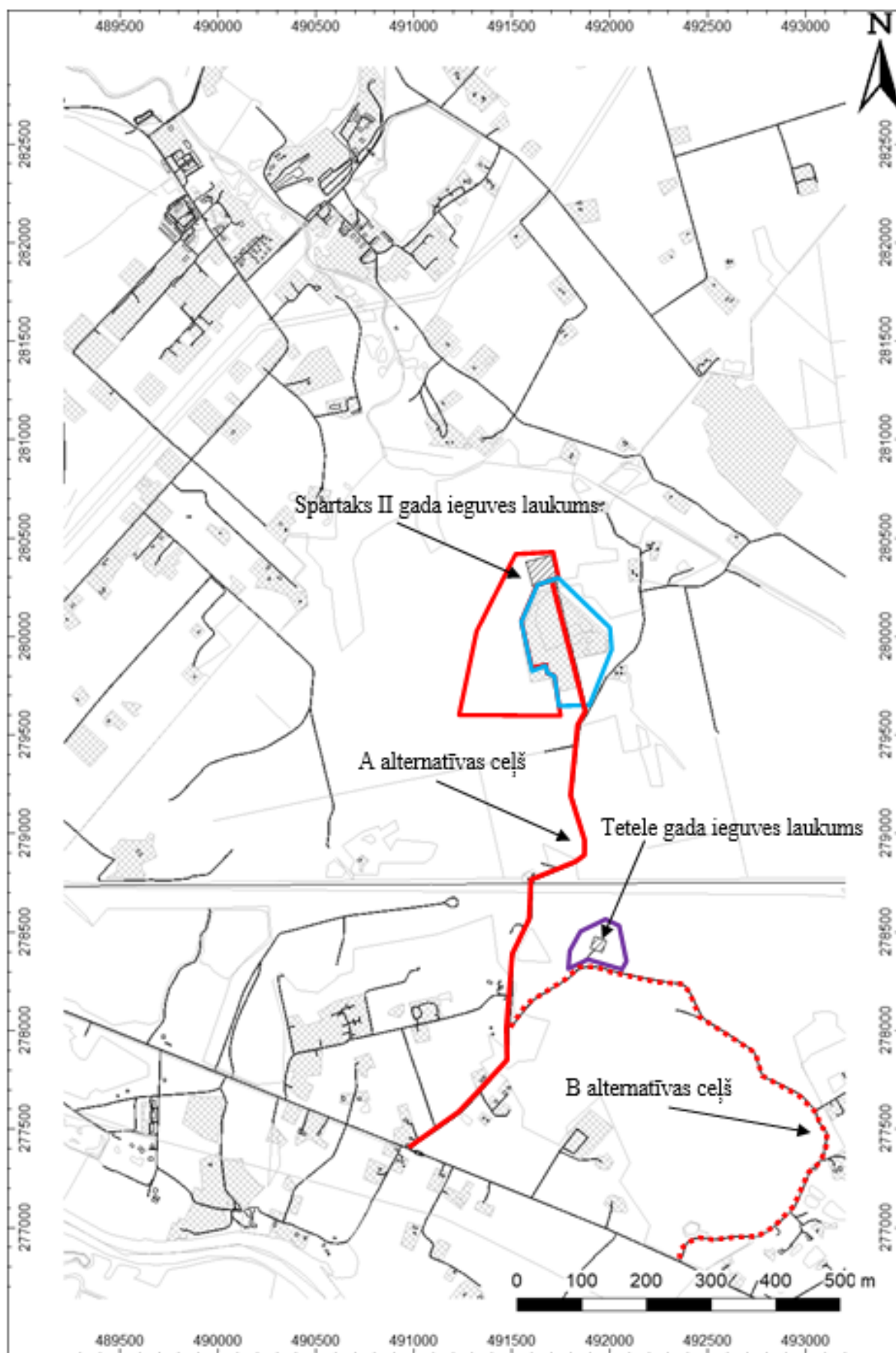
Tā kā abās alternatīvās visas viensētas ar summārā trokšņa līmeņa pieaugumu virs apkārtējo dabas skaņu fona (> 40 dB) atrodas gar derīgā materiāla izvešanas ceļiem (skat. 3.23. un 3.24.tabulu, kā arī zemāk attēlus), var secināt, ka vislielāko ietekmi no iecirkņa “Spartaks II” izstrādes radīs kravas auto satiksme. Šajā gadījumā jāņem vērā, ka trokšņa līmeņa palielinājums nebūs konstants, bet tikai dažas sekundes kuru laikā kravas auto nobrauks garām konkrētai ēkai un, līdz ar to, diskomfortu un traucējumu iedzīvotājiem tam nevajadzētu radīt.

Nevienā no modelētajiem scenārijiem un alternatīvām MK noteikumu Nr. 16 noteiktās robežvērtības netiek pārsniegtas, bet no trokšņa viedokļa par labāku uzskatāma alternatīva A, jo tad trokšņa līmenis pieaug mazāk un, salīdzinājumā ar esošo situāciju – iecirkņa “Mežezers” izstrādi, trokšņa pieaugums vērojams mazākā skaitā viensētu.

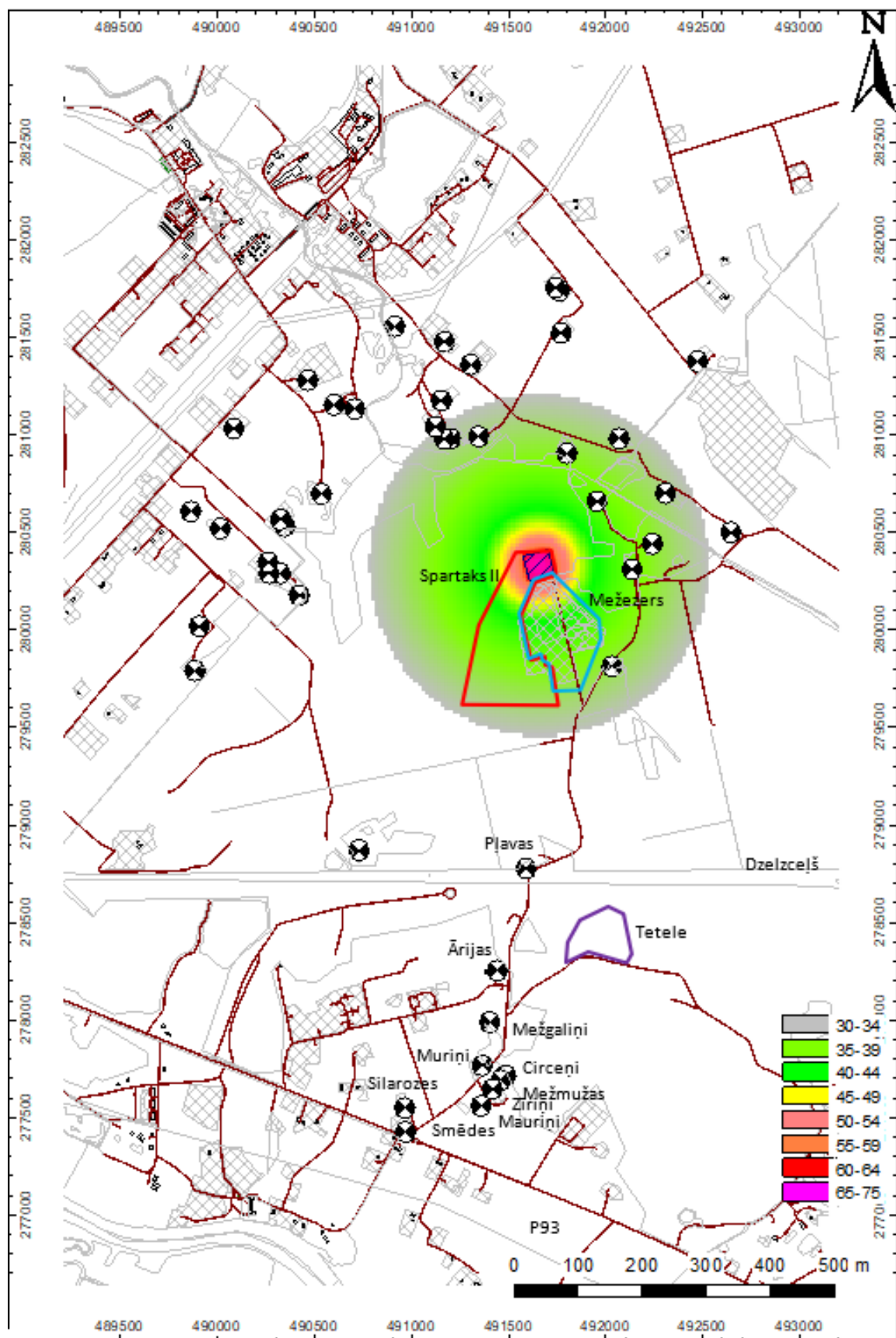
3.25.att.sniegti trokšņa modelēšanas kartēs lietotie apzīmējumi. 3.14.attēlā sniegts modelēšanai izmantoto trokšņa avotu izvietojums. Trokšņa modelēšana parādīja, ka esošais trokšņa līmenis (un arī robežlielums) tuvākajās viensētās, veicot derīgo izrakteņu ieguvi iecirknī “Spartaks II”, netiks pārsniegts (3.26.-3.42.attēls).

	Uztvērēju punkti, kas novietoti pie ēku fasādēm
	Pašvaldības un reģionālie autoceļi
 30-34 35-39 40-44 45-49 50-54 55-59 60-64 65-75	Aprēķinātais trokšņa līmenis dB (A) rādītājam L_{diena}
	Gada ieguves laukumi
	Iecirkņa “Spartaks II” teritorija
	Iecirkņa “Mežezers” teritorija
	Atradnes “Tetele” teritorija

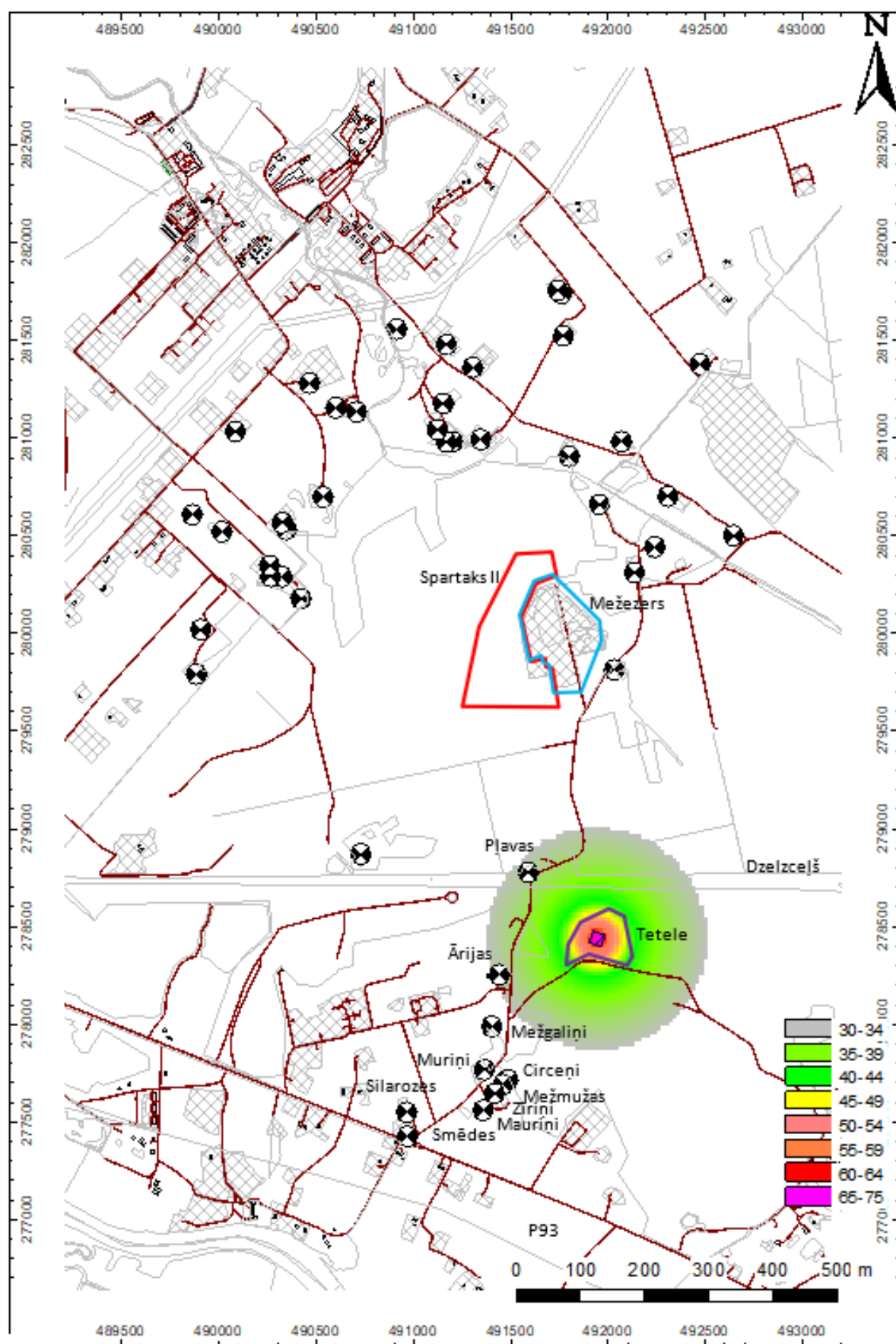
3.25.att. Trokšņa modelēšanas kartēs lietotie apzīmējumi

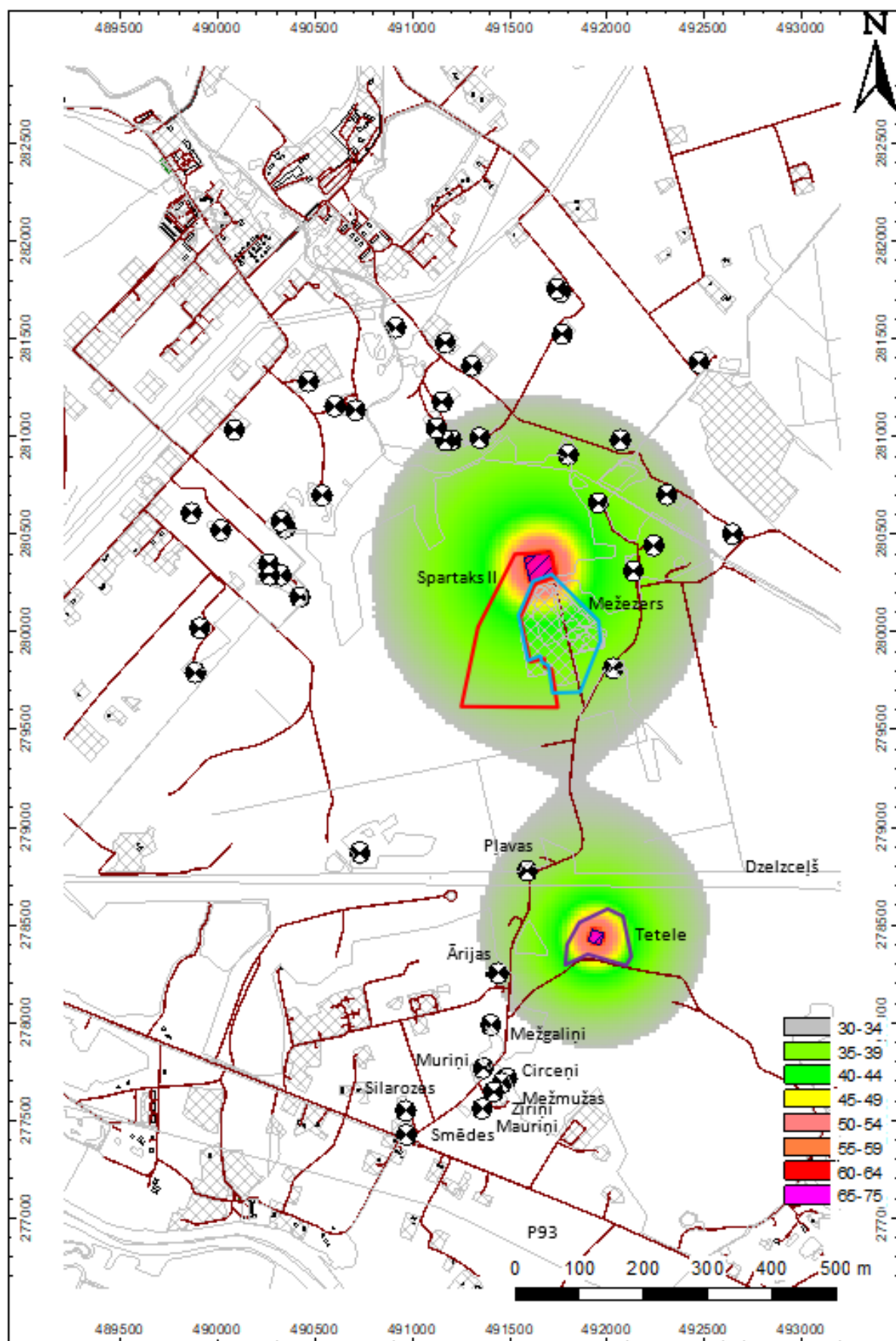


3.26. att. Trokšņa avotu izvietojums

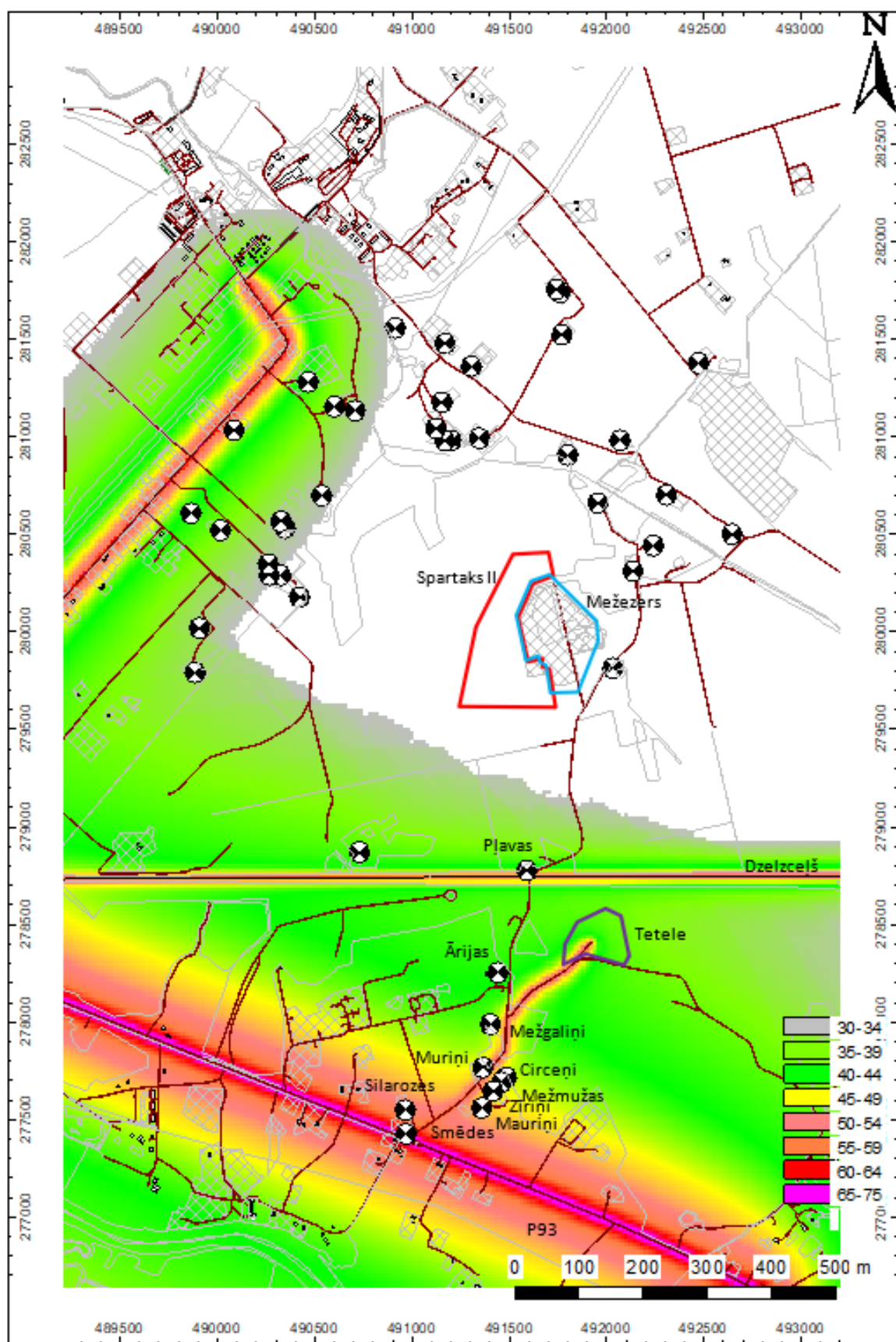


3.27. att. Aprēķinātais iecirkņa “Spartaks II” trokšņa līmenis tikai no ražošanas (no 1 ieguves laukuma) $L_{\text{dienā}}$.

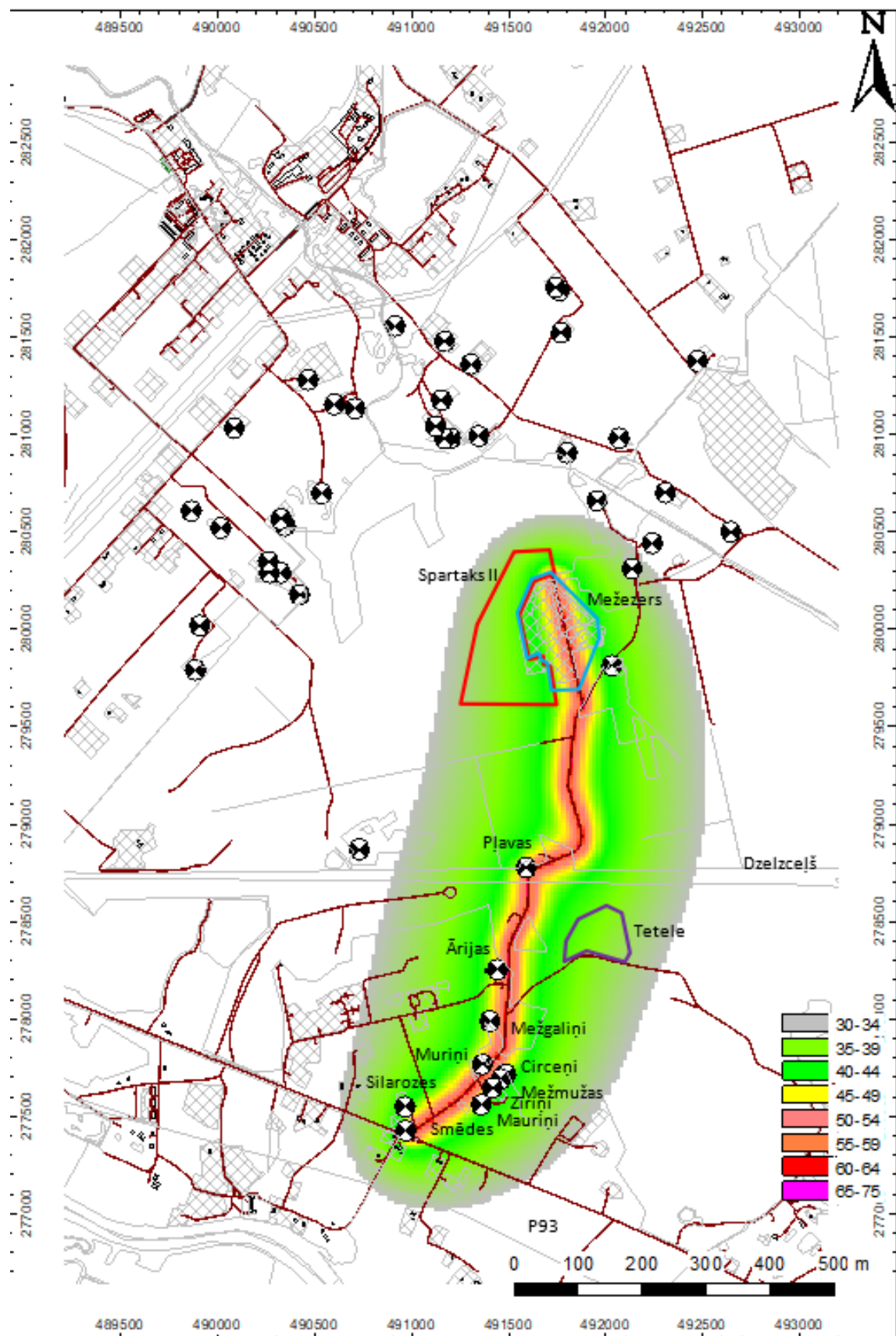
3.28. att. Aprēķinātais ražošanas fona troksnis $L_{\text{dienā}}$.

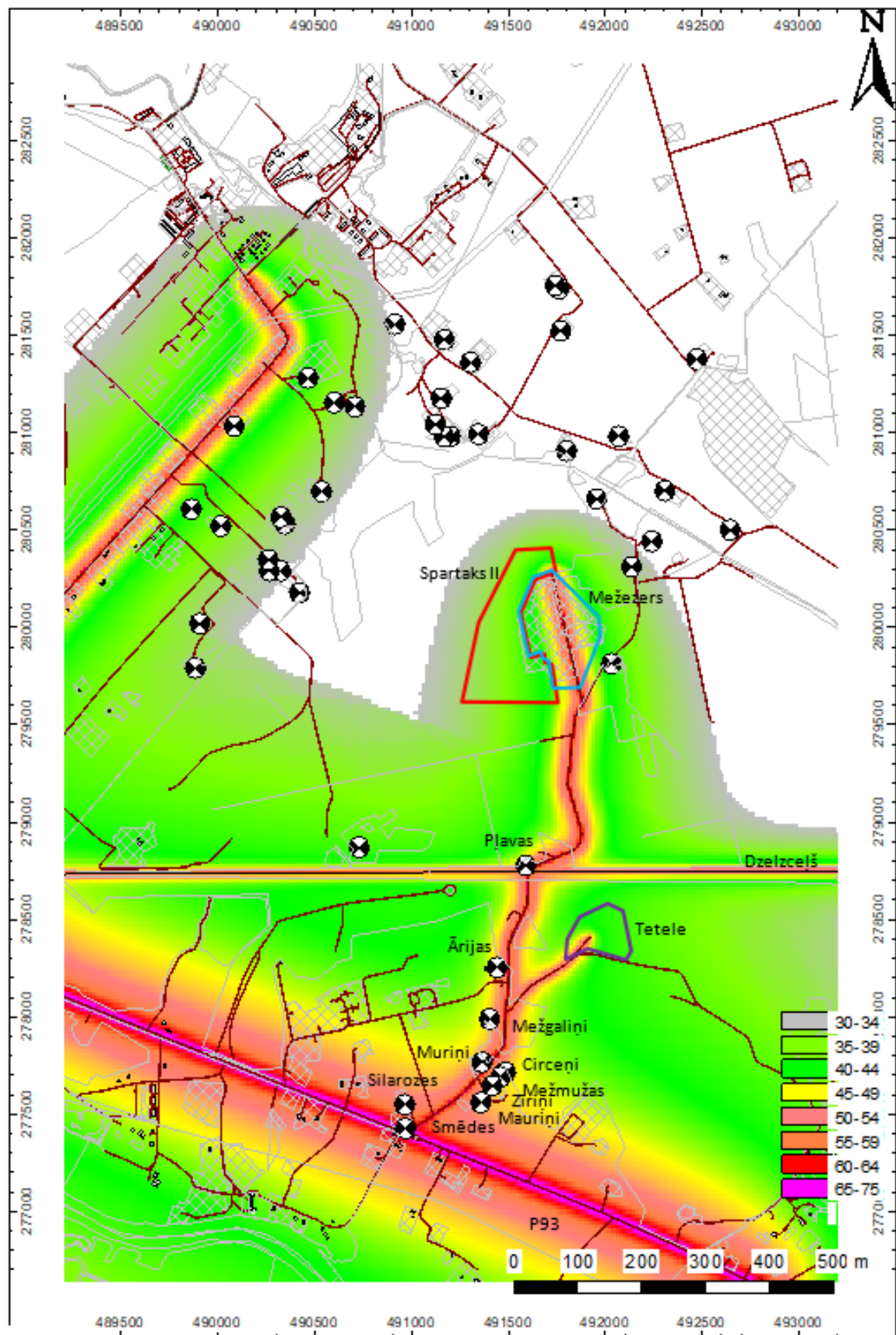


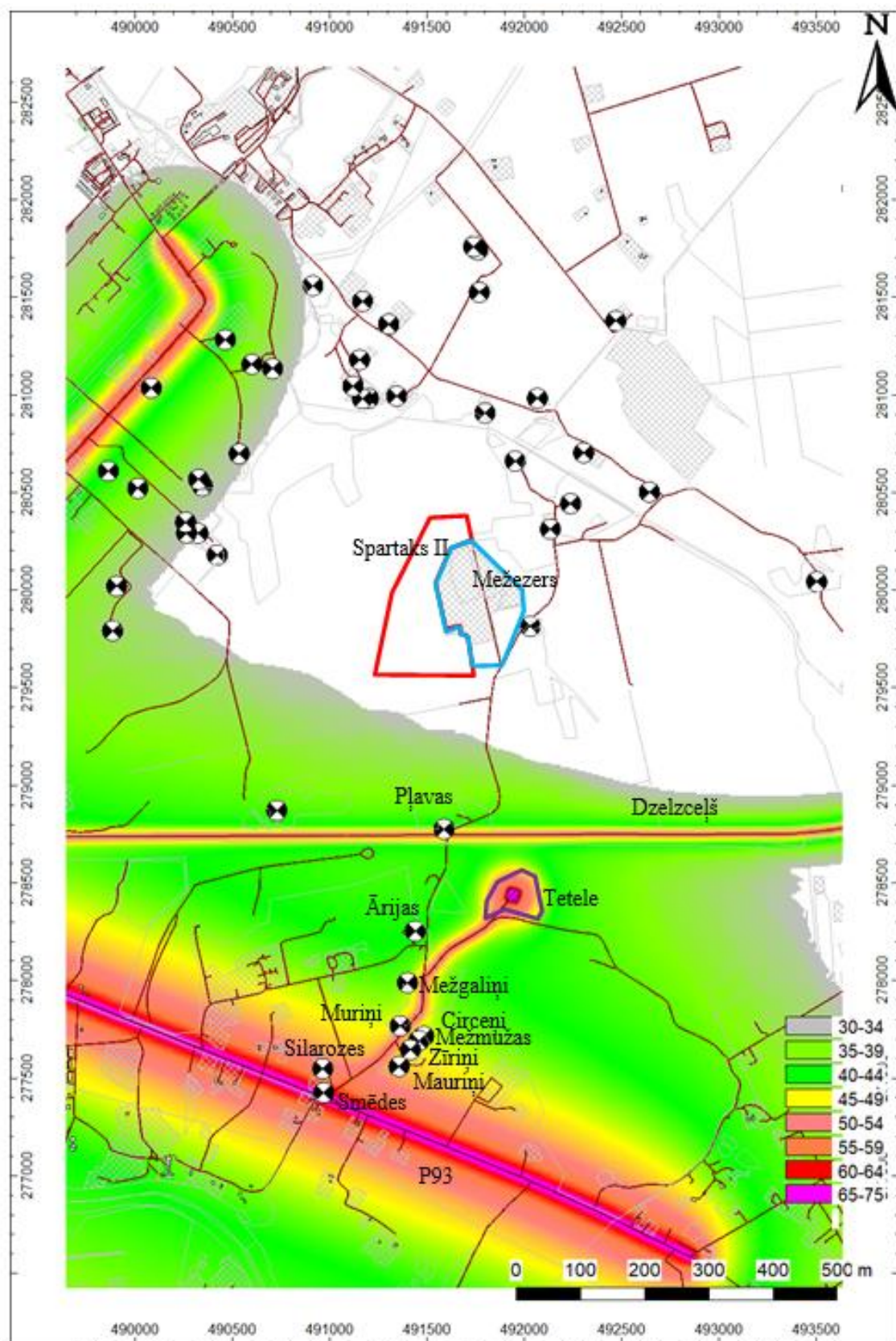
3.29. att. Aprēķinātais ražošanas fona troksnis un troksnis no paredzētās darbības (no 1 ieguves laukuma) L_{diena} .



3.30. att. Aprēķinātais satiksmes fona trokšņa līmenis rādītājam L_{diena} . 1. transportēšanas alternatīva.

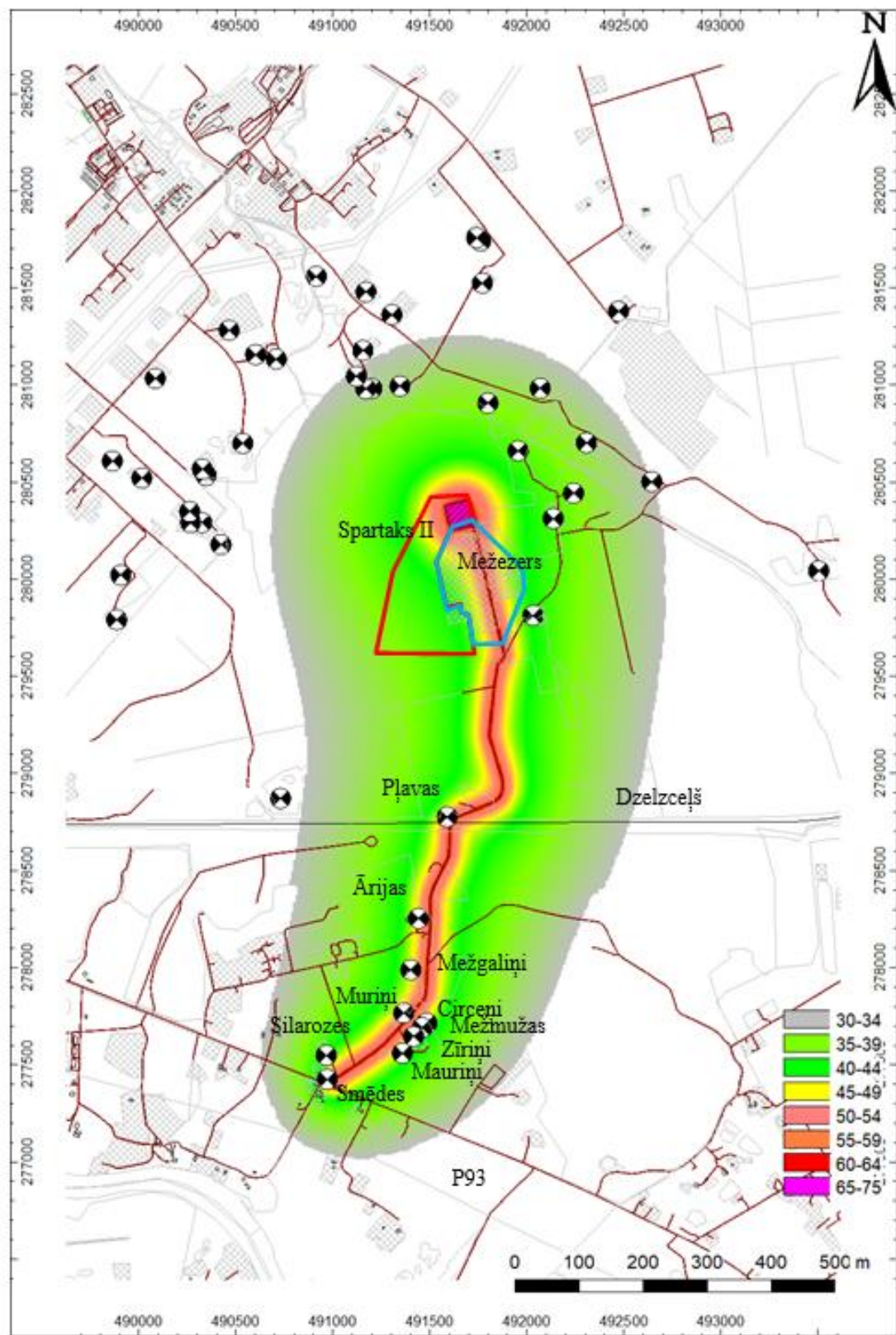
3.31. att. Aprēķinātais paredzētās darbības radītais satiksmes troksnis L_{diena} , 1.alternatīva.

3.32. att. Aprēķinātais paredzētās darbības radītais un fona satiksmes troksnis $L_{dienā}$, 1.alternatīva.

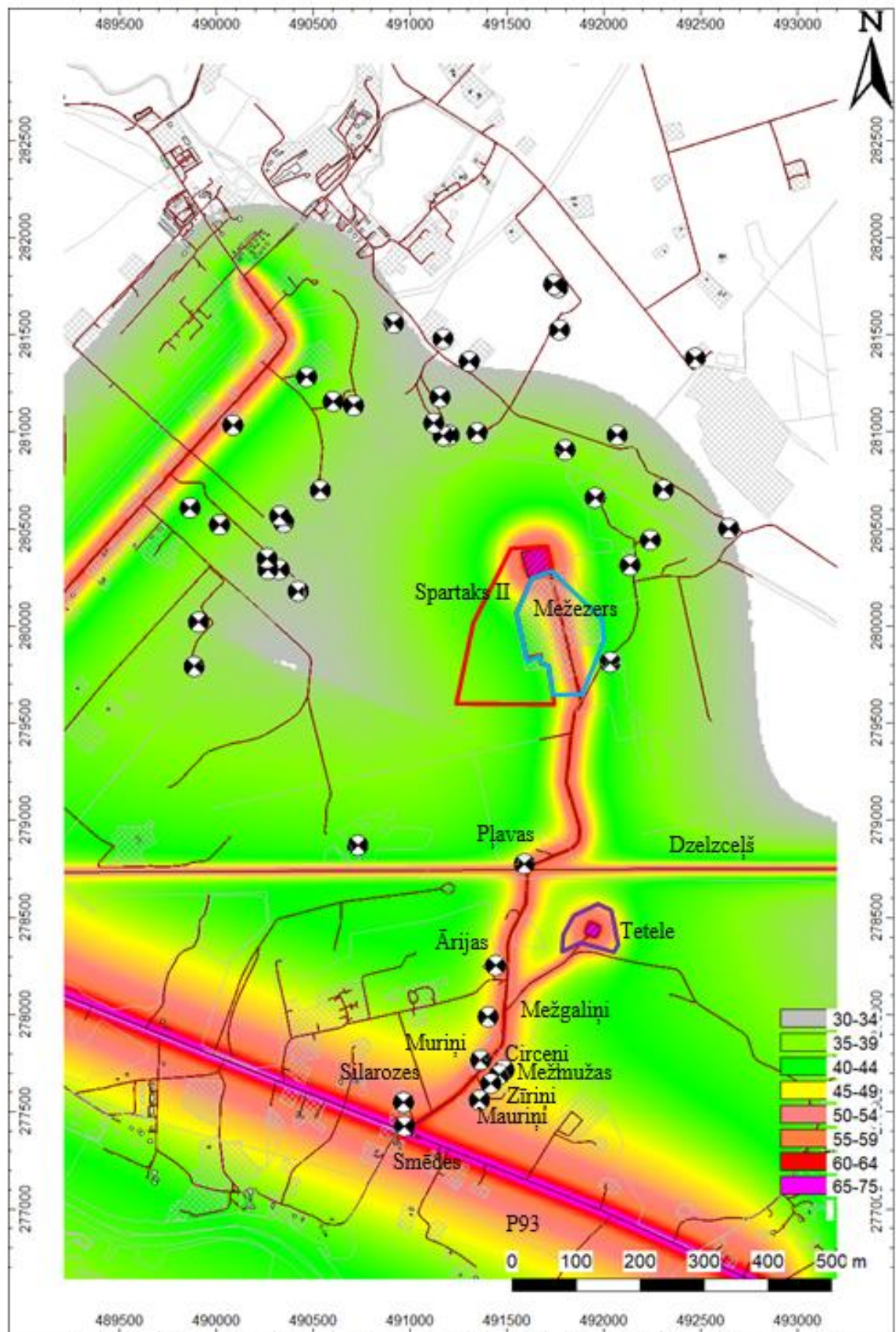


3.33. att. Aprēķinātais fona trokšņa līmenis rādītājam L_{diena}^{20} . 1. alternatīva

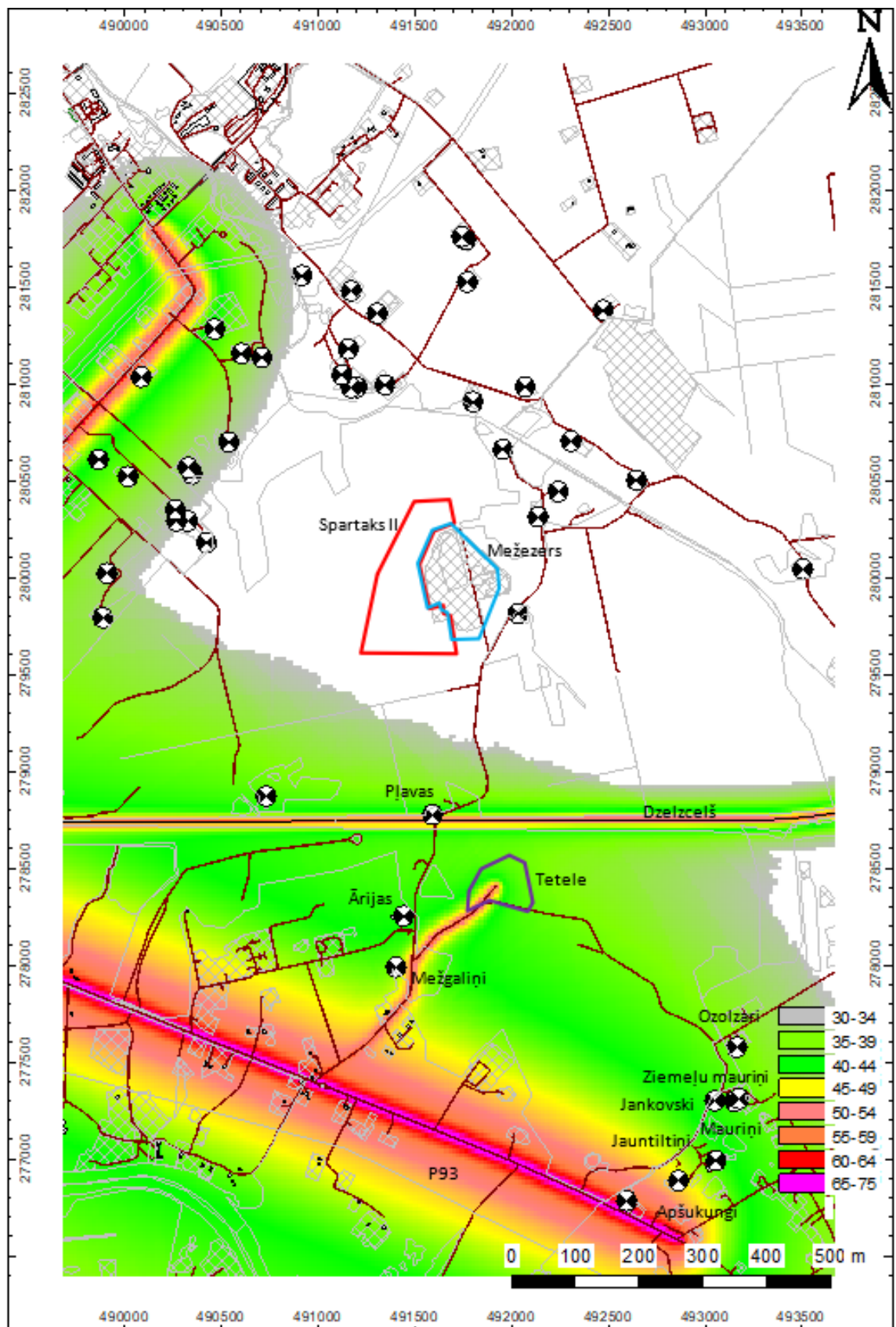
²⁰ Kartēs balti/melnie apli attēlo uztvērēju punktus, kas novietoti pie ēku fasādēm, sarkanās līnijas – ceļus un dzelzceļus, diagonāli svītrotie kvadrātveida laukumi – laukumveida skaņas avotus (gada ieguves laukumus).



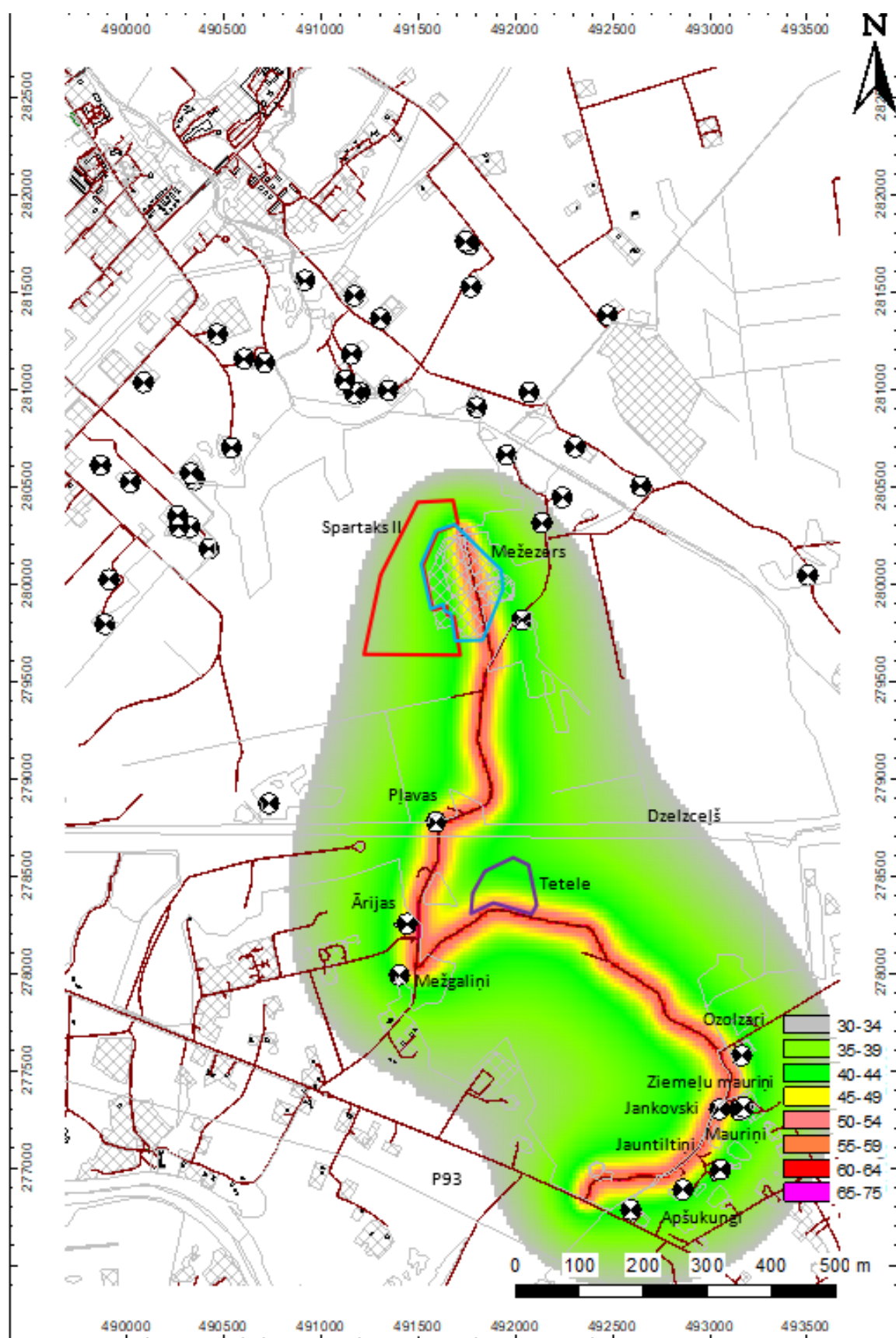
3.34. att. Aprēķinātais iecirkņa “Spartaks II” trokšņa līmenis rādītājam L_{diena} . 1. alternatīva



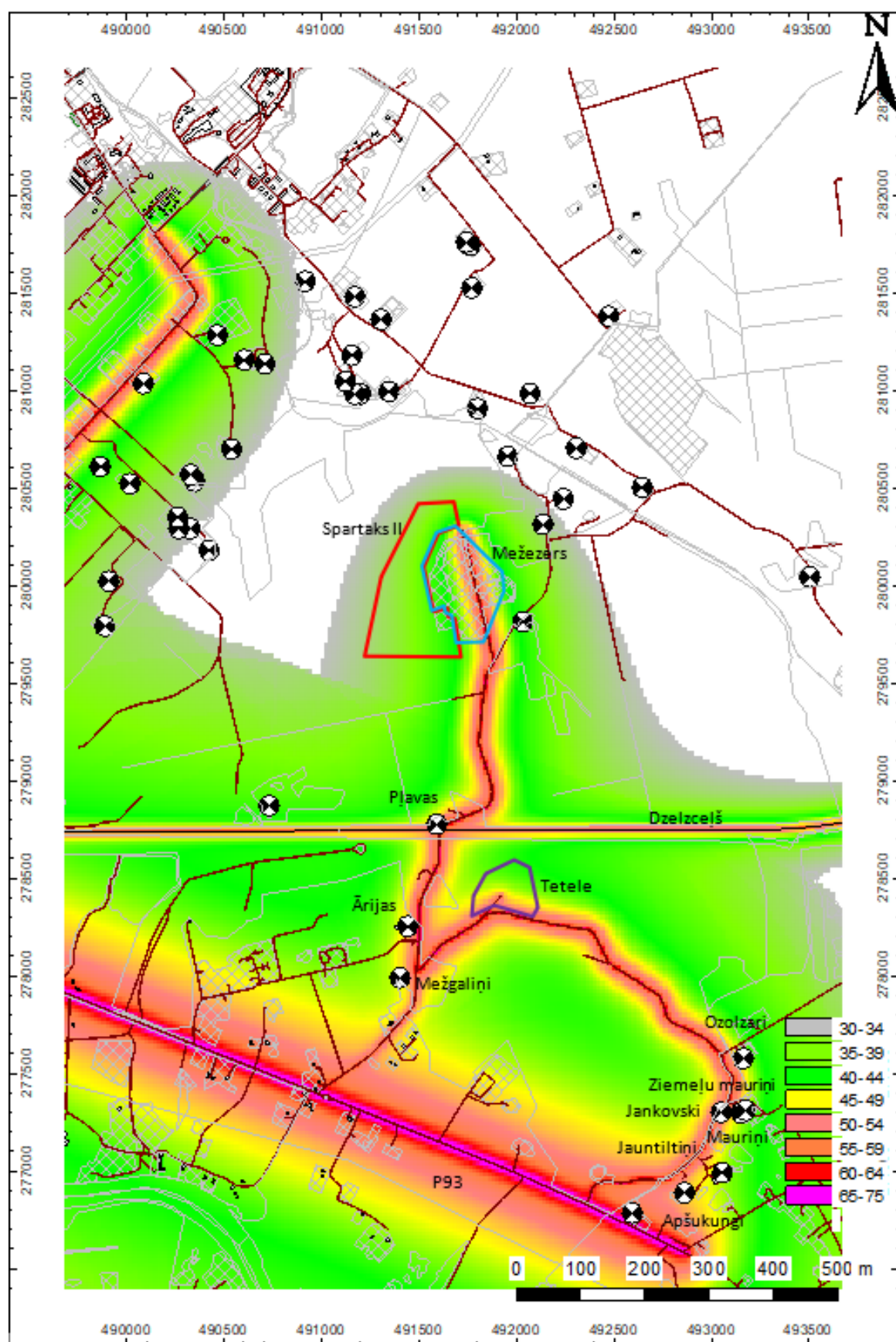
3.35. att. Aprēķinātais iecirkņa “Spartaks II” trokšņa līmenis kopā ar fonu rādītājam $L_{\text{dienā}}$.
1.alternatīva.

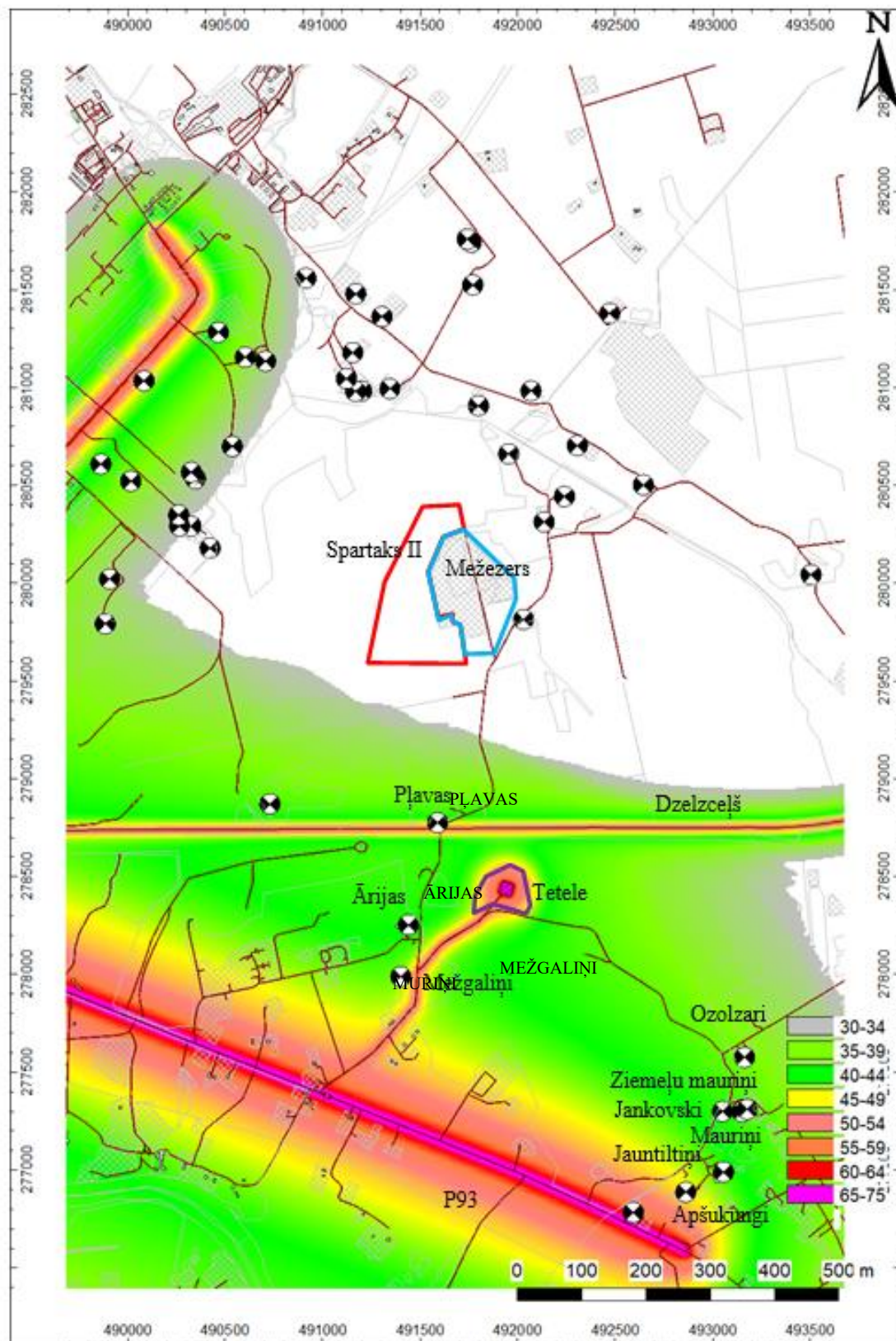


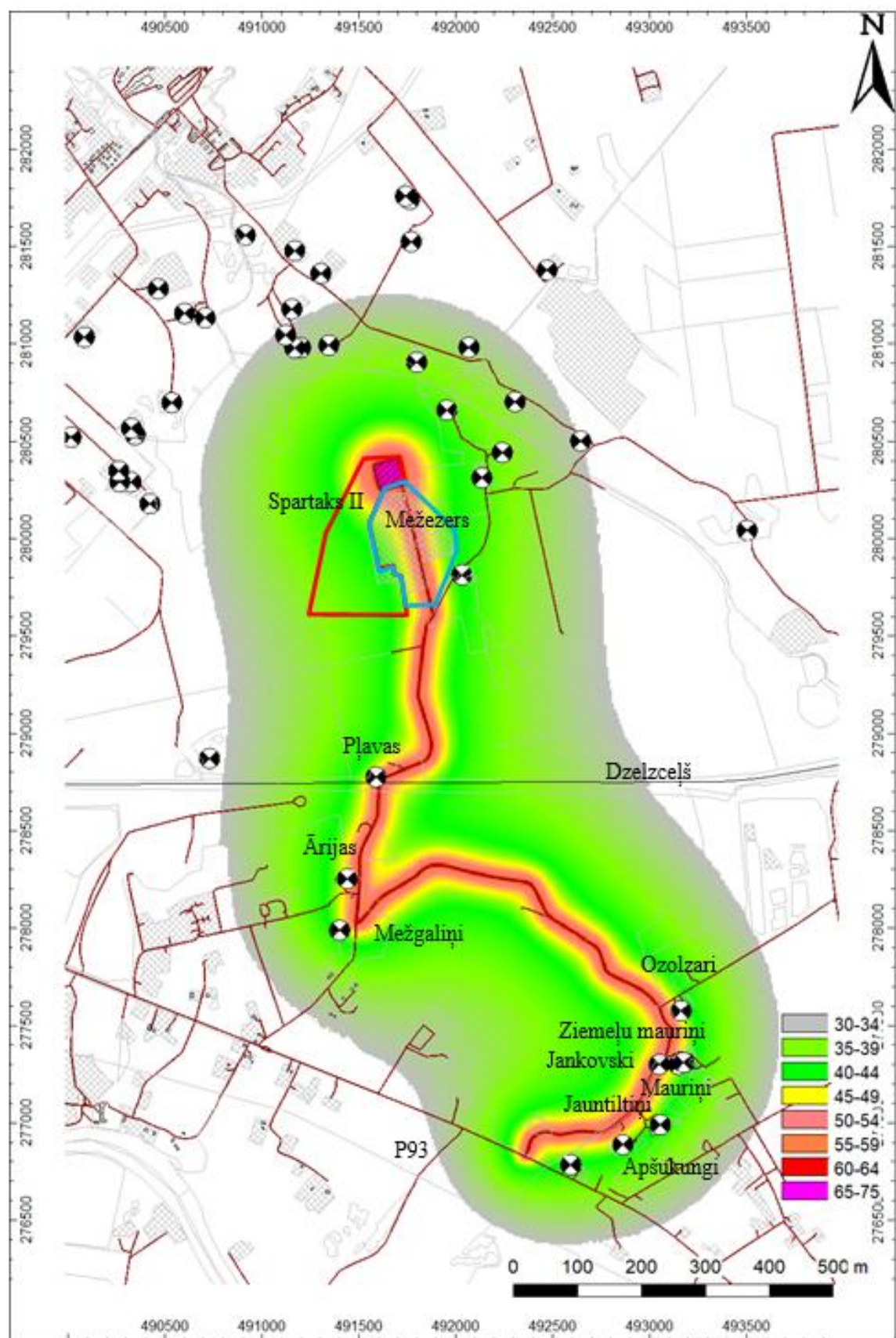
3.36. att. Aprēķinātais satiksmes fona trokšņa līmenis rādītājam L_{diena} , 2. transportēšanas alternatīva



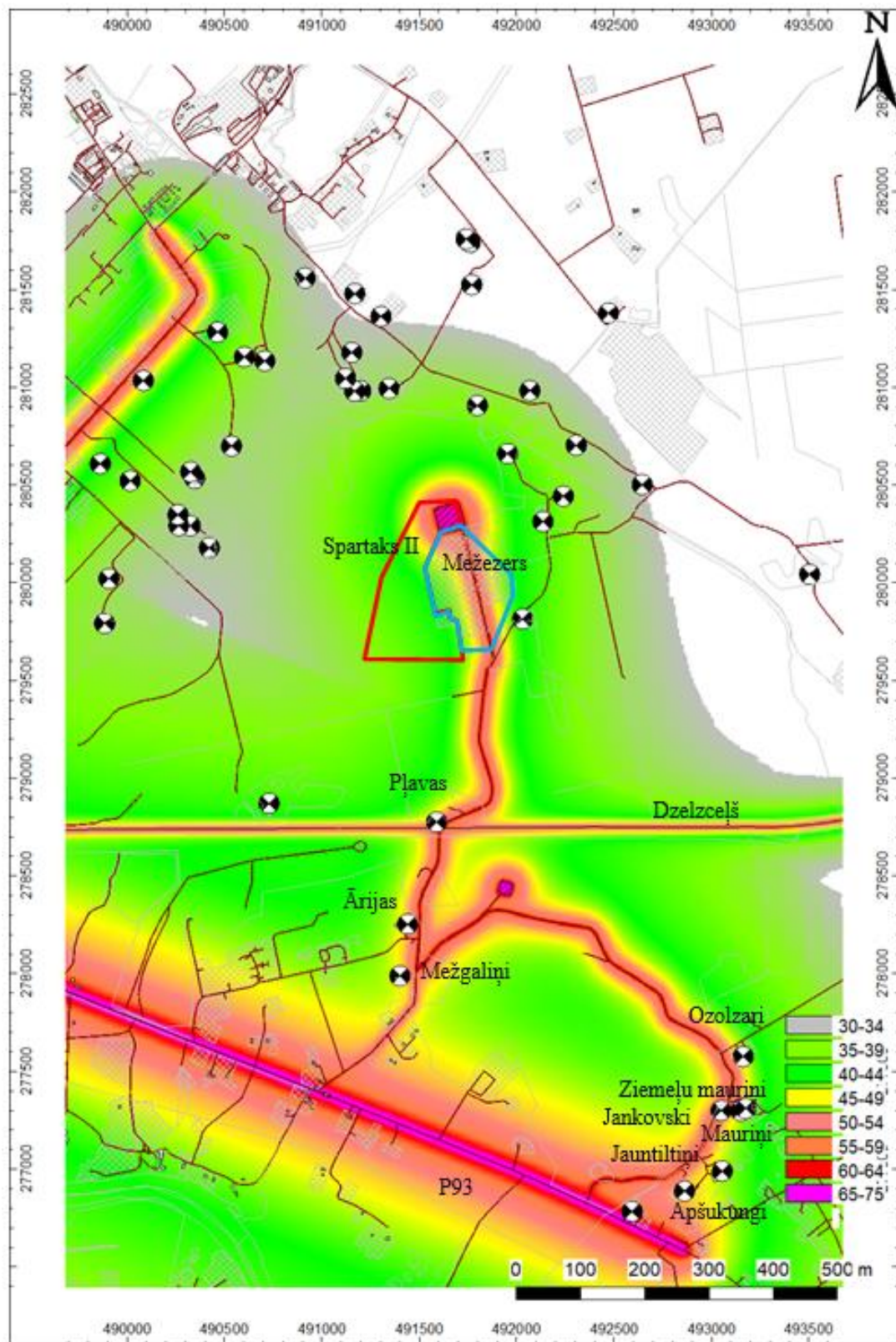
3.37. att. Aprēķinātais paredzētās darbības radītais satiksmes troksnis L_{diena} , 2.alternatīva.

3.38. att. Aprēķinātais paredzētās darbības radītais un fona satiksmes troksnis L_{diena} , 2.alternatīva.

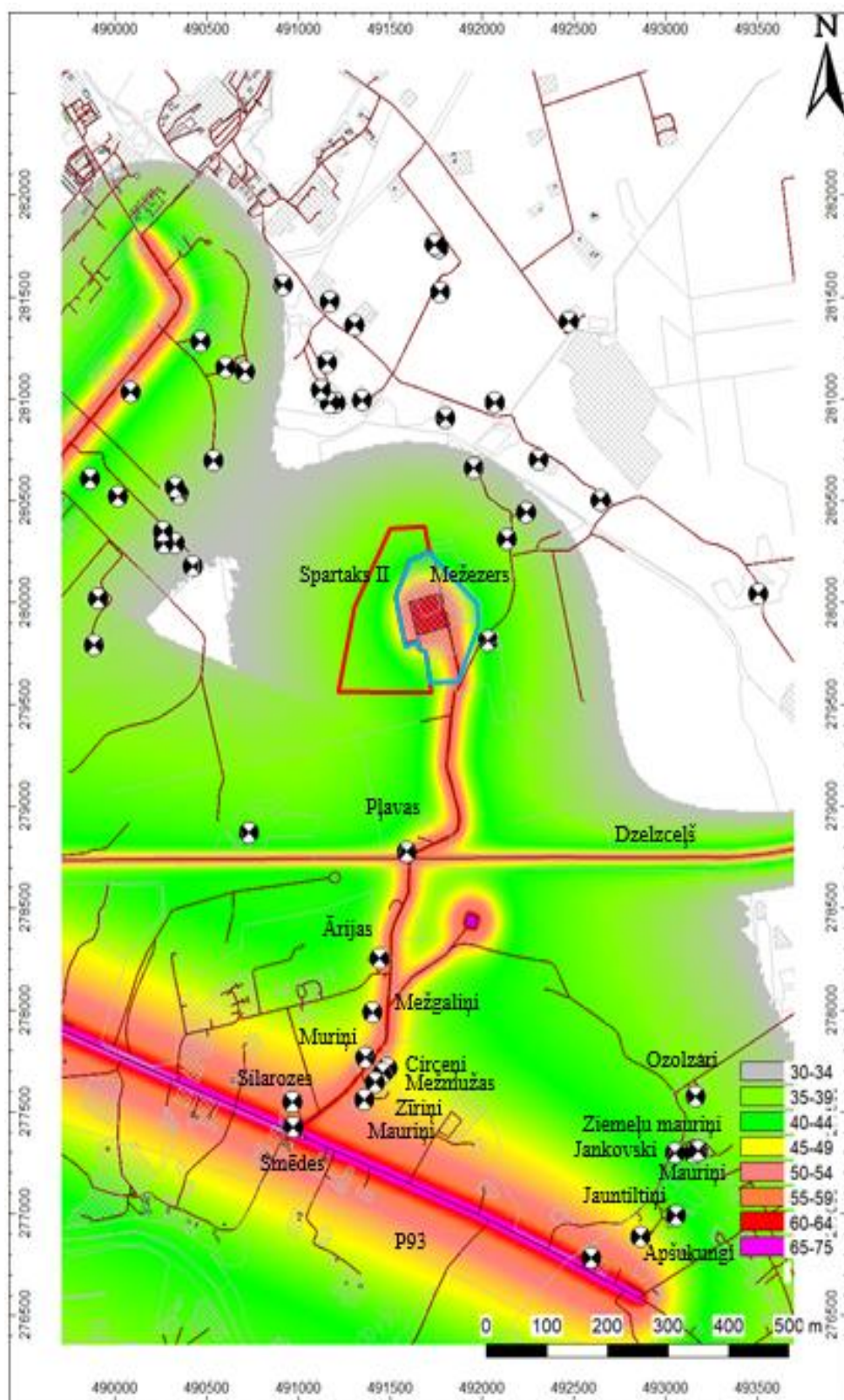
3.39. att. Aprēķinātais fona trokšņa līmenis rādītājam $L_{dienā}$. 2. alternatīva.



3.40. att. Aprēķinātais iecirkņa “Spartaks II” trokšņa līmenis rādītājam $L_{\text{dienā}}$. 2. alternatīva.



3.41. att. Aprēķinātais iecirkņa “Spartaks II” trokšņa līmenis kopā ar fonu rādītājam L_{diena} . 2.alternatīva .



3.42. att. Esošais trokšņa fons, veicot iecirkņa “Mežezers” izstrādi rādītājam L_{dien}

3.3.3. Secinājumi

1. Iecirknī “Spartaks II” māla iegūšanas rezultātā emisijas gaisā radīsies no šādiem procesiem: rakšanas, kraušanas, uzglabāšanas žāvēšanas kaudzē, ieguves procesā izmantotās tehnikas, izvešanas ar pašizgāzējiem un no izmantotās degvielas uzpildes darbības.
2. Paredzētās darbības summārā ietekme uz gaisa kvalitāti ārpus iecirkņa zonās, kurās vērtē atbilstību gaisa kvalitātes normatīviem, maksimāli veidos šādas emisijas: CO – 3,9% (8 h), NO₂ – 11,57% (1 gads) un 28,58% (1 h), PM₁₀ – 34,48% (24 h) un 38,4% (gads) un PM_{2,5} – 38,65% no robežvērtībām 1.transportēšanas alternatīvai; 2.transportēšanas alternatīvas gadījumā - CO – 3,9% (8 h), NO₂ – 11,61% (1 gads), 28,64% (1 h), PM₁₀ – 45,16% (24 h), 45% (gads), PM_{2,5} – 39,9% no robežvērtībām.
3. Tā kā no visām modelētajām vielām visaugstākās summārās koncentrācijas ir putekļu daļiņām pie materiāla izvešanas ceļiem, var secināt, ka lielākās emisijas gaisā no iecirkņa izstrādes radīs autotransporta kustības saceltie ceļu putekļi.
4. Abas materiālu transportēšanas ceļa alternatīvas ir līdzvērtīgas – nevienā no tām MK noteikumu Nr.1290 noteiktās robežvērtības pārsniegtas netiek, tomēr, 2.alternatīvas gadījumā emisijas ir nedaudz lielākas. To var skaidrot ar garāku mērojamo ceļu gar *atradni “Tetele”*, kur izstrādes emisijas summējas ar ceļu putekļu emisijām. No gaisa kvalitātes viedokļa, par nedaudz labāku uzskatāma 1.alternatīva, jo tajā ceļu putekļu emisijas ir nedaudz mazākas.
5. Emisiju samazināšanas pasākumi nav nepieciešami, jo nevienā no modelētajiem scenārijiem MK noteikumu Nr.1290 noteiktās robežvērtības pārsniegtas netiek. Tomēr, gadījumā, ja tiek saņemtas pamatotas sūdzības par ceļu putekļiem, ieteicams noteikt vietu, kur saņemta sūdzība un veikt ceļu virsmu atputeķlošanu šajā posmā gar mājām laika apstākļos, kuri var izraisīt pastiprinātu putekļu veidošanos.
6. Salīdzinājumā ar esošo situāciju – iecirkņa “Mežezers” izstrādi, nozīmīgākās emisijas – ceļu putekļi, atbilstoši aprēķiniem, pieaug par 32 % PM₁₀ un 28 % PM_{2,5}. Tomēr, aprēķinos tiek pieņemts ekonomiski vislabvēlīgākais scenārijs kad “Spartaks II” gadā izstrādā līdz 90 000 m³ derīgā materiāla, kas ir par 32% vairāk kā lielākais gada ieguves apjoms kāds līdz šim bijis “Mežezeram”. Līdz ar to, ja izstrādes apjoms iecirknī “Spartaks II” būs līdzvērtīgs tam kāds tas ir iecirknī “Mežezers”, ietekme uz gaisa kvalitāti būtiski nemainīsies salīdzinājumā ar to kāda tā ir pašlaik.
7. Trokšņa līmeņa pieaugums attiecībā pret fonu, sliktākajā scenārijā, novērojams pie 43 viensētām 1.transportēšanas alternatīvā un pie 42 2.alternatīvā no kopumā 47 viensētām, kuras atrodas “Spartaks II” ietekmes zonā. Nevienā no alternatīvām un modelētajiem scenārijiem summārais trokšņa līmenis nepārsniedz MK noteikumu Nr. 16. robežvērtības.
8. Lielākajā daļā no viensētām kurās būs vērojams trokšņa pieaugums, summārais trokšņa līmenis paredzams kā nenožīmīgs – līdz 40 dB, kas ir līdzvērtīgs tādiem skaņas avotiem kā lēns lietuss, klusas ofisa telpas, datora ventilatora dūkoņa, utt. Līdz ar to, šo troksni vairumā gadījumu nomāks apkārtējo dabas skaņu fons – lapu čaboņa vējā, vējš, lietuss utt.
9. Tā kā visas viensētas, kurās paredzams summārā trokšņa līmeņa pieaugums virs apkārtējo dabas skaņu fona (> 40 dB), atrodas gar derīgā materiāla izvešanas ceļiem, var secināt, ka vislielāko ietekmi no iecirkņa “Spartaks II” izstrādes radīs kravas auto satiksme. Šajā gadījumā jāņem vērā, ka trokšņa līmeņa palielinājums nebūs konstants, bet tikai dažas sekundes kuru laikā kravas auto nobrauks garām konkrētai ēkai un, līdz ar to, diskomfortu un traucējumu iedzīvotājiem tam nevajadzētu radīt.
10. Salīdzinājumā ar patreizējo situāciju, kad izstrāde vienlaicīgi notiek iecirknī “Mežezers” un *atradni “Tetele”*, 1.transportēšanas alternatīvā (A) trokšņa pieaugums pret pašreizējo trokšņa

līmeni ir nebūtisks – 1 dB pie 6 viensētām, bet 2.alternatīvā (B) pieaugums ir pie 9 viensētām un lielāks – 1 līdz 20 dB. Līdz ar to no trokšņa viedokļa par labāku uzskatāma 1. transportēšanas alternatīva (A).

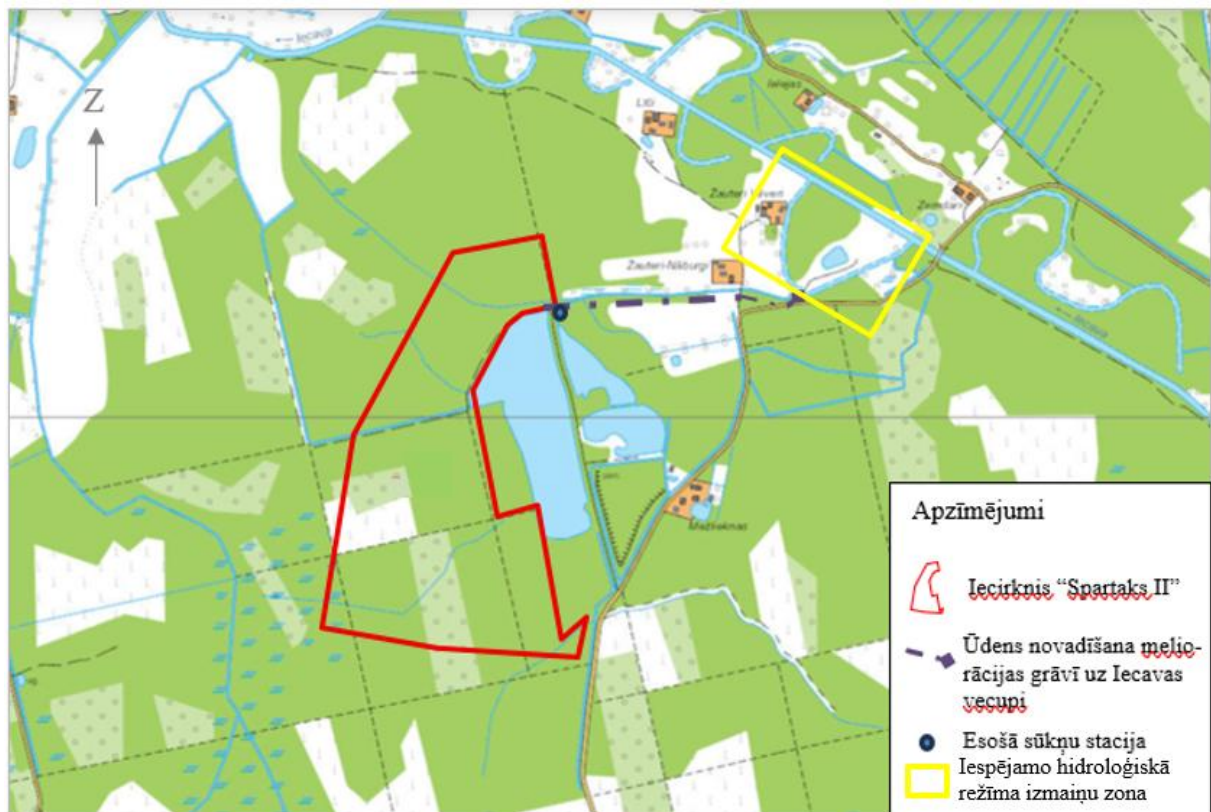
11. Trokšņa mazināšanas pasākumi nav nepieciešami, jo nevienā no modelētajiem scenārijiem un izvešanas ceļu alternatīvām MK noteikumos Nr. 16 "Trokšņa novērtēšanas un pārvaldības kārtība" noteiktās robežvērtības pārsniegtas netiek.
12. Veicot derīgā materiāla ieguvi *iecirknī "Spartaks II"* līdzvērtīgā apjomā kā tas pašlaik ir *iecirknī "Mežezers"* un izvedot materiālu pa 1.alternatīvas ceļu, salīdzinājumā ar esošo situāciju, būtisks trokšņa ietekmes palielinājums nav paredzams.

3.4 Hidroloģisko un hidroģeoloģisko apstākļu izmaiņu iespējamās ietekmes novērtējums

Paredzētās darbības ietvaros tiks veikta māla ieguve zem gruntsūdens līmeņa ar pazemes ūdens līmeņa pazemināšanu un novadīšanu no ieguves laukuma. Ieguve plānota ar kausa ekskavatoru 1 kāplē, (kāples augstums ~5 m, izmantos apakškāples; ieguve ~8,2 m - ~10,7 m dziļumā no z.v.) pēc ūdens līmeņa pazemināšanas ieguves laukumā. Paredzētās darbības teritorija robežojas A malā ar māla ieguves *iecirkni "Mežezers"*, kur notiek derīgo izrakteņu ieguve zem gruntsūdens līmeņa, kā arī robežojas ar meža un ar atsevišķām mazām nemeliorētu lauksaimniecībā izmantojamo zemju (ZR un R) platībām. *Iecirkņa "Spartaks II"* tiešā tuvumā nav dabisku ūdensobjektu. Tuvākā ūdenstece Iecava ar vecupi atrodas ~>430-435 m attālumā uz ZA-Z no paredzētās darbības iecirkņa Z malas. Meliorācijas grāvji 5 vietās šķērso iecirkni, no kura savāktie ūdeņi satek kopējā meliorācijā grāvī uz R ārpus iecirkņa laukuma. Meliorācijas ūdeņi tālāk pa to tiek novadīti Iecavas upē. Pie paredzētās darbības ZA robežas otrpus lokālas nozīmes servitūta ceļam atrodas meliorācijas grāvis, kas uzņem no *iecirkņa "Mežezers"* atsūknētos ūdeņus un novada tos austrumu virzienā Iecavas vecupē. Šajā novadgrāvī plānots novadīt arī no *iecirkņa "Spartaks II"* izstrādes laukumiem atsūknētos ūdeņus. Paredzētās darbības teritorijā virszemes notece vērsta uz lokāliem reljefa pazeminājumiem, meliorācijas grāvjiem un dīķiem, bet kopējais plūsmas virziens vērsts uz Z-ZR. Nokrišņu ūdeņi infiltrejas zem augsnes slāņa iegulošajos smilšainajos nogulumos, papildinot gruntsūdeņu krājumus.

Paredzētās darbības vieta atrodas modelētā plūdu teritorijā un daļēji Iecavas upes pavasara plūdu teritorijā (10%; skat.2,5.nodaļu). Tātad teorētiski iespējams paredzētās darbības vietas applūšanas vai daļējas applūšanas risks. Pirmie paaugstināto virszemes ūdens apjomu uzņems meliorācijas grāvji, tad karjeri. Piesārņojuma risks no paredzētās darbības būs ļoti zems, jo karjerā nav paredzēts novietot ieguves tehniku, bet lai izvairītos no jebkāda riska, paredzamo palu vai plūdu laikā laicīgi jāizved visa tehnika no iecirkņa teritorijas un tehnoloģiskā laukumu, kā arī jāatslēdz strāva, ja nepieciešams.

Būtiska negatīva ietekme no paredzētās darbības uz Iecavas upes hidroloģiju nav sagaidāma, jo apkārtnes meliorācijas grāvji kalpo par barjeru gruntsūdens apmaiņai starp Iecavas upi un iecirkņa teritoriju, kā arī tie savāktos nokrišņu ūdeņus un gruntsūdeņus novada upē. Līdz ar to upes ūdens karjera radītās gruntsūdens piltuves rezultātā nenonāks iecirkņa teritorijā. Māla ieguvei tiks atsūknēts gruntsūdens no ieguves laukuma un novadīts pa esošu grāvī Iecavas vecupē (3.43.att.) un tālāk jau Iecavā, līdz ar to sagaidāms, galvenokārt, ūdens apjoma palielinājums (ūdens apmaiņa) vecupē un tālāk jau Iecavā. No *iecirkņa "Mežezers"* darbības redzams, ka nav radīti negatīvi hidroloģiskie apstākļi Iecavas upei un tās biotopiem.



3.43.att. Meliorācijas grāvju tīkls un atsūknēto gruntsūdeņu novadīšanas vieta (LĢIA karte M 1:10000)

Gruntsūdens līmenis (Q pazemes ūdens horizonts) izpētes teritorijā konstatēts 0,5 -2,9 m dziļumā no z.v. (absol.atz. 0.0 m – 3.2 m v.j.l.).[3] Ūdeni nesošo smilts nogulumu vidējais biezums ir 5,18 m (no 3,4 m līdz 5,5 m), bet gruntsūdens slāņa vidējais biezums 2,83 m (no 1,1 m līdz 4,7 m). Gruntsūdens lokālā plūsma vērojama māla paslāņa pazeminājuma virzienā, t.i., iecirkņa robežās no Z un D uz centrālo daļu, bet kopumā gruntsūdens plūsma vērsta uz Iecavas upi. Gruntsūdens līmeņa sezonālās svārstības var prognozēt, 0,2-1,0 m robežās, jo galvenā to barošanās notiek ar nokrišņu ūdeņiem.

Pēc derīgo izrakteņu izstrādes pabeigšanas iecirknī “Spartaks II” tā teritoriju plānots daļēji rekultivēt par ūdenstilpi (vairākiem dīķiem). Pēc analogijas ar blakus esošo iecirkni, ūdens objektu kopplatība ~3/4 no iecirkņa teritorijas vai mazāk. Plānots iecirkņa teritorijā ieguvei veikt secīgi virzienā no Zuz D vairākos izstrādes laukumos. Māla ieguve, t.sk., arī gruntsūdens atsūkšanās no ieguves laukuma, neradīs būtiskus traucējumus vai ierobežojumus blakus esošo zemju izmantošanai, jo tādi nav konstatēti līdz šim blakus notiekošās māla ieguves rezultātā.

Pēc analogijas ar iecirkņa “Mežezers” izstrādi, derīgo izrakteņu ieguves gaitā iecirknī “Spartaks II” arī nav sagaidāma būtiska negatīva karjera izstrādes ietekme uz apkārtnes hidroģeoloģisko režīmu, apkārtējo vidi, kā arī viensētu ūdensapgādi, jo māla ieguvei veiks secīgi laukumu pēc laukuma, gruntsūdens atsūkšanās notiks tikai ieguves laukumā, kā arī vietas hidroģeoloģiskie apstākļi ir nostabilizējušies iecirkņa “Mežezers” izstrādes rezultātā. Turklāt plānoti salīdzinoši nelieli (vid. 60 000 m³ līdz max. 90 000 m³ gadā) derīgo izrakteņu ieguves apjomi gadā. To ieguve tiks veikta sezonāli atbilstoši laikapstākļiem. Akceptētos krājumus pie ieguves gada apjoma 90 000 m³ var izstrādāt ~17 gados.

Māla atradnes „Spartaks III” iecirkņa “Spartaks II” ģeoloģiskās papildizpētes laikā (2023.g.) visai iecirkņa platībai (30,128 ha) tika aprēķināts ūdens pieteces apjoms karjerā. [3] *Tad aprēķinos*

tika pieņemts, ka gruntsūdens līmeņa vidējais pazeminājums būs 6,2 m un ieguve notiks vienlaikus visā iecirkņa platībā.

Depresijas piltuves jeb “lielās akas” rādiuss tika aprēķināts 310 m.

Savukārt, ūdens pieteces aprēķini iecirkņa laukumam tika veikti, izmantojot 1 gada un 10 gadu laika vienības pēc izstrādes uzsākšanas, t.i., attiecīgi $t=365$ un $t_{10}=3650$. Tādā gadījumā teorētiski aprēķinātā ūdens pietece, ja tiktu atsūkņēts ūdens no visa iecirkņa “Spartaks II”, 1 gadu pēc izstrādes uzsākšanas būtu $185,15 \text{ m}^3/\text{dnn}$, bet ūdens pietece, ja tiktu atsūkņēts ūdens no visa iecirkņa “Spartaks II”, 10 gadus pēc izstrādes uzsākšanas būtu $126,56 \text{ m}^3/\text{dnn}$. Ņemot par pamatu šos aprēķinus, tika sagatavoti arī teorētiskie depresijas piltuves aprēķini. Ūdens līmeņa pazemināšanās aprēķināta gan 1, gan 10 gadu nogrieznī 0,5 km, 1,0 km, 2,5 km un 5,0 km rādiusā ap visu laukumu [3]:

- Ūdens līmeņa pazeminājums, ja tiktu atsūkņēts ūdens no visa iecirkņa “Spartaks II” platības, 1 gadu pēc izstrādes uzsākšanas ūdens līmeņa pazeminājums 500 m attālumā no atradnes būs 3,82 m, 1km attālumā 2,61 m, 2,5 km attālumā 0,72 m, 5 km attālumā pazemes ūdens līmeņa pazeminājums netiek prognozēts.
- Ūdens līmeņa pazeminājums, ja tiktu atsūkņēts ūdens no visa iecirkņa “Spartaks II” teritorijas, 10 gadus pēc izstrādes uzsākšanas ūdens līmeņa pazeminājums 500 m attālumā no atradnes būs 4,57 m, 1km attālumā 3,74 m, 2,5 km attālumā 2,45 m, 5 km attālumā 1,37 m.

Šie depresija piltuves aprēķini rāda, ka izstrādājot atradni visā platībā vienlaicīgi un neņemot ūdens nesējslāni pilnībā uzreiz, ievērojama depresijas piltuve veidosies arī 2,5 km attālumā no iecirkņa. Savukārt, gadu pēc ieguves uzsākšanas ietekme uz gruntsūdens līmeni 5 km attālumā no iecirkņa netiek prognozēta, savukārt, 10 gadus pēc ieguves uzsākšanas 5 km attālumā no iecirkņa ietekme tiek prognozēta nedaudz vairāk kā 1 metrs [3].

Kā atzīmē aprēķinu autori [3], šie ūdens pieteces aprēķini tika veikti, izmantojot maksimālos rādītājus, gan neņemamās ūdeni nesošās segkārtas dziļuma, gan arī iespējamā ūdens līmeņa pazeminājuma ziņā. Aprēķinos tika pieņemts, ka viss iecirkņa laukums tiktu izstrādāts vienā līmenī vienlaicīgi, neņemot visu segkārtu līdz zemākajam iespējamajam dziļumam, kā arī tika izmantoti tikai iecirkņa tuvumā esošo 1970.g. un 1988.g. izpētes urbumu dati. Taču jāņem vērā, ka vispārpieņemtā prakse šāda veida atradnēs ir izstrādāt atradnes laukumu pa daļām un dažādos līmeņos, papildus uzsākot paralēlu atradnes rekultivāciju tajās daļās, kur derīgais materiāls ir pilnībā izstrādāts. Līdz ar to šiem ģeoloģiskajā pārskatā [3] sniegtajiem aprēķiniem ir tikai teorētiska nozīme, precīzu informāciju par no karjera atsūkņejamā ūdens apjomiem jā sagatavo derīgo izrakteņu ieguves projekta ietvaros. Šie aprēķini rāda teorētisko maksimāli iespējamo ietekmes scenāriju pie maksimāli nelabvēlīgiem pieņēmumiem. Taču faktiski iecirknī “Spartaks II” māla ieguvē veiks secīgi nelielos izstrādes sektoros (laukumos), paralēli ieguves darbiem rekultivējot izstrādātos ieguves laukumus.

Latvijas klimatiskajos apstākļos neto infiltrācijas lielums ūdenstilpēs nekad nesamazināsies līdz nullei, ar drošības rezervi tas tiek pieņemts aprēķinos. Prakse rāda, ka vairāku desmitu ha lieliem karjeru dīķiem, aprēķinātais ietekmes rādiuss vidēji ir 0,2 km – 1,0 km. Jūtams gruntsūdens līmeņa pazeminājums (0,2-1,0 m, un jo tālāk no ūdenstilpes, jo mazāks pazeminājums) sagaidāms karjera tiešā tuvumā, t.i., ~200-400 m rādiusā. Gruntsūdeņu līmeņa izmaiņas *mākslīgas ūdenstilpes (karjerdīķa)* apkārtnē ir atšķirīgas, jo ūdenstilpe izlīdzina līmeņu sadalījumu. Rezultātā dabiskas gruntsūdeņu plūsmas augštecē notiek gruntsūdens līmeņa krišanās, bet dabiskas gruntsūdeņu plūsmas lejtecē – celšanās. Mākslīgi veidotu ūdenstilpju vietā mainīsies gruntsūdens plūsmas hidrodinamiskā struktūra un ūdens balance. Izveidotā ūdenstilpē tiks izlīdzināta gruntsūdens slāņa virsma - gruntsūdens līmenis kritīsies un celsies tā dabiskas plūsmas augštecē un lejtecē karjera

ūdenstilpes teritorijā. Iztvaikošana no atklātas ūdens virsmas pārsniegs iztvaikošanu no gruntsūdens slāņa.

Lai saprastu esošo hidroģeoloģisko situāciju un kā paredzētās darbības vietai piegulošā māla ieguves iecirkņa “Mežezers” izstrāde (pēc līdzīgiem principiem un tehnoloģijas izstrādi veiks arī iecirknī “Spartaks II”) ietekmē gruntsūdens režīmu, veikti **iecirķņa “Mežezers”** depresijas piltuves rādīsa aprēķini pēc V.Sedakova empīriskām formulām,

pieņemot, ka:

- pēc iecirkņa “Mežezers” izstrādes lielākā daļa teritorijas ($\frac{3}{4}$ saskaņā ar izstrādes un rekultivācijas projektu) tiks rekultivēta par ūdenskrātuvēm [Izstrādes projekts, SIA “Zemes puse”, 2018.], t.i., ~ 15 ha platībā (no 20,05 ha) un
- gruntsūdens līmeņa teorētiski pieņemtais vidējais pazeminājums 6,2 m (saskaņā ar ģeol. Izpētes pārskatu []).

$$R = \frac{H - h}{l_0} = \frac{6,2 - 0}{0,0045} = 1377,78 \text{ m}$$

kur, R – ietekmētais gruntsūdens izmaiņu rādīss, m,

H – nosusināmā ūdens horizonta biezums, 6,2 m,

h – ūdens līmeņa paaugstinājums virs ūdeni saturošā slāņa (spiediena augstums) 0,0 m,

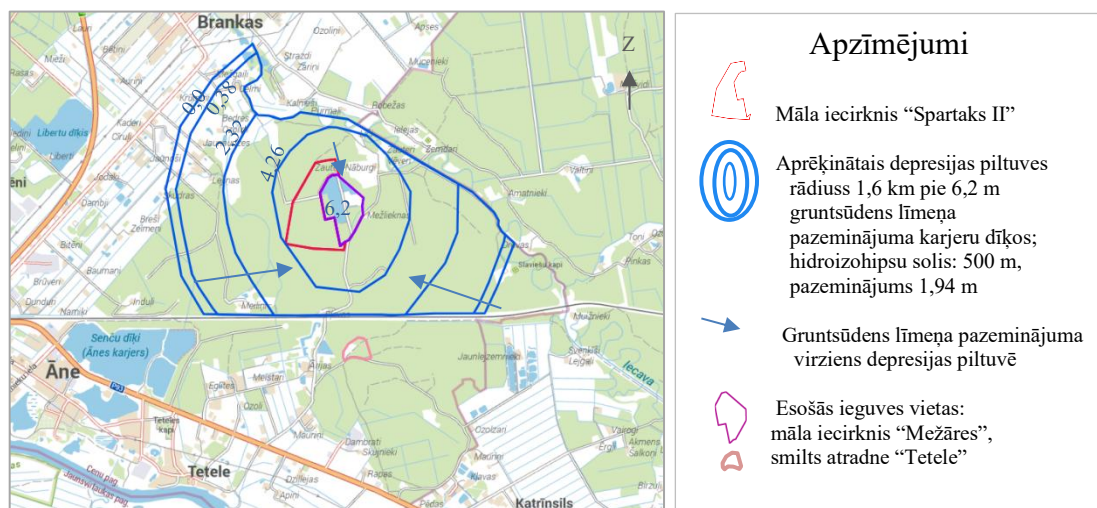
l_0 – ietekmes piltuves slīpums, vidēji 0,0045,

$$r_0 = \sqrt{\frac{F}{\pi}} = 218,6 \text{ m}$$

kur, r_0 – karjera reducētais rādīss, m,

F – karjera ūdenstilpes platība 150000 m².

Iegūstam **iecirķņa “Mežezers”** karjeru ietekmes uz gruntsūdens hidroģeoloģisko režīmu rādīsu $1377,78 + 218,6 = 1596,35 \text{ m}$ ap iecirkņa laukumu jeb **1,6 km** (3.44.att.). Šajā rādīsa atrodas virkne viensētu, tuvākās no tām ir “Mežlieknas”, “Žauteri Nāburgi”, “Žauteri Vēveri”, “Pļavas”, “Meiliņi”.



3.44.att. Aprēķinātās depresijas piltuves rādīss ap iecirkņa “Mežezers” teritoriju, M 1:30000

Iecirkņa “Mežezers” teritorijai tuvākajās viensētās IVN sagatavošanas laikā netika konstatēti pazemes ūdens līmeņa samazinājumi grodu akās, lai gan māla ieguve iecirknī ar gruntsūdens līmeņa pazemināšanu notiek jau ilgstoši. Kopumā jāņem vērā, ka grodu akās gruntsūdens resursi mainās

arī klimatisku apstākļu ietekmē. Te un turpmāk depresijas piltuves izmēru ierobežo gruntsūdens plūsmas barjeras – Iecavas upe, dzelzceļa un valsts nozīmes autoceļa P93 uzbērums.

Aprēķinātai teorētiski iespējamai gruntsūdens līmeņa depresijas piltuvei gruntsūdens līmenis būs augstāks par ~1,94 m ik pēc 500 m no iecirkņa teritorijas robežas, bet ~1,6 km attālumā no iecirkņa gruntsūdens līmenis būs dabisks - karjera neietekmēts.

Saskaņā ar iecirkņa “Mežezers” Derīgo izrakteņu ieguves projektu (SIA “Zemes Puse”, 2018.) izpētes laikā aprēķinātais ūdens pieteces apjoms karjerā bija no 170 m³ diennaktī (1. izstrādes gadā) līdz 343 m³ diennaktī (10. gadā) un 580 m³/dnn (20. izstrādes gadā). Faktiskie dati par atsūknēto ūdens apjomu nav pieejami.

Jāatzīmē, ka saskaņā ar izstrādātāja SIA “Lode” sniegto informāciju, māla ieguve iecirknī “Mežezers” tiks veikta vēl 4-5 gadus. Paredzēts un aprēķinos pieņemts, ka iecirkņa “Spartaks II” izstrāde tiks uzsākta pēc iecirkņa “Mežezers” izstrādes pabeigšanas.

Saskaņā ar paredzētās darbības ierosinātāja ieceru, sagatavošanās un derīgo izrakteņu ieguves darbi iecirķņa “Spartaks II” teritorijā tiks veikti pakāpeniski pa izstrādes laukumiem, sākot no Z gala. Arī segkārtā tiks noņemta pakāpeniski ieguves laukumā. Veicot darbus nākamā ieguves laukumā, iepriekšējā jau izstrādātā laukumā tiks veikti rekultivācijas darbi. Lielākā daļa izstrādātās iecirkņa teritorijas tiks rekultivēta par ūdenstilpi (vairākiem dīķiem). Aprēķinos pieņemts, ka ¾ teritorijas būs rekultivēta par ūdenstilpi, pēc analogijas ar iecirkni “Mežezers”. Turklāt, atradni šķērso dažādu objektu aizsargjoslas, kur dažās no tām derīgo izrakteņu ieguve nav pieļaujama (aizsargjoslas gar elektrības kabeļiem). Šādam ieguves scenārijam veikti sekojoši aprēķini (pēc V.Sedakova empīriskām formulām), pieņemot, ka:

- pēc iecirkņa “Spartaks II” izstrādes lielākā daļa teritorijas tiks rekultivēta par ūdenskrātuvi, tomēr uz IVN sagatavošanas laiku nav zināms cik liela teritorija tiks atjaunota meža zemei. Tādēļ aprēķinos pieņemts, ka par ūdenstilpēm tiks rekultivētas ¾ teritorijas, līdzīgi kā tas ir paredzēts iecirkņa “Mežezers” izstrādes un rekultivācijas projektā [SIA “Zemes puse”, 2018], t.i., ~22,64 ha platībā (no 30,182 ha) un
- gruntsūdens līmeņa pieņemtais pazeminājums 6,2 m, (vidējais)

un aprēķinot ietekmes rādītājus pēc V.Sedakova empīriskām formulām:

$$R = \frac{H - h}{l_0} = \frac{6,2 - 0}{0,0045} = 1377,78 \text{ m}$$

kur, R – ietekmētais gruntsūdens izmaiņu rādītājs, m,

H - nosusināmā ūdens horizonta biezums, 6,2 m,

h – ūdens līmeņa paaugstinājums virs ūdeni saturošā slāņa (spiediena augstums) 0,0 m,

l₀ – ietekmes piltuves slīpums, vidēji 0,0045,

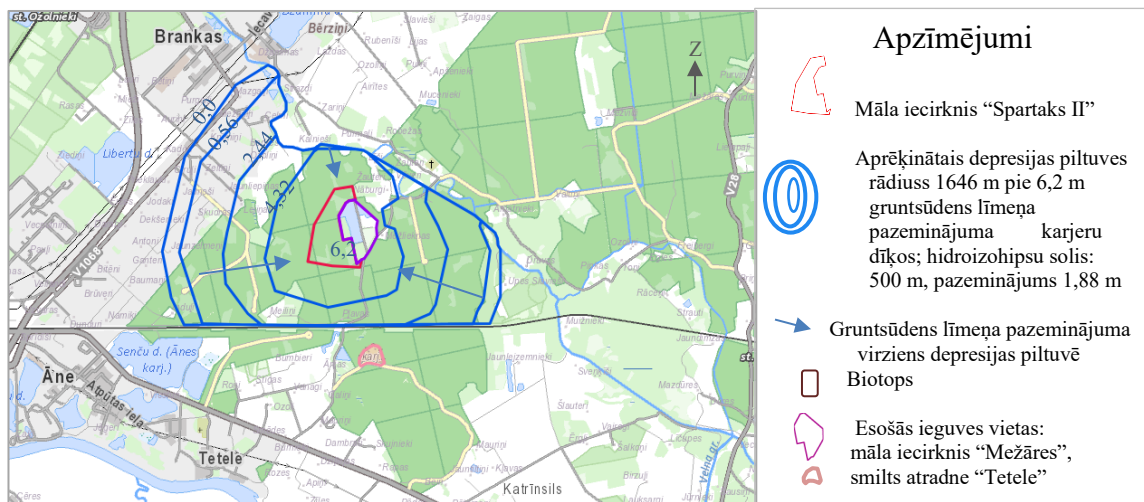
$$r_0 = \sqrt{\frac{F}{\pi}} = 268,5 \text{ m}$$

kur, r₀ – karjera reducētais rādītājs, m,

F – karjera ūdenstilpes platība 226365 m².

Iegūstam plānotā izstrādes iecirķņa “Spartaks II” ietekmes uz gruntsūdens hidroģeoloģisko režīmu rādītājus 1377,78+268,5=1646,28 m jeb **1,65 km** ap karjera dīķi (3.45, “Žauteri-Vēveri”, “Pļavas”, “Meiliņi”, “Induļi”, “Zakīši”.

Aprēķinātai teorētiski iespējamai gruntsūdens līmeņa depresijas piltuvei gruntsūdens līmenis būs augstāks par 1,88 m ik pēc 500 m no iecirkņa teritorijas robežas, bet ~1,65 km attālumā no iecirkņa gruntsūdens līmenis būs dabisks - karjera neietekmēts.



3.45.att. Aprēķinātās depresijas piltuves rādiuss ap paredzētās darbības (iecirknis “Spartaks II”) teritoriju, M 1:30000

Aprēķinot summāro ietekmi no blakus esošā atradnes “Spartaks III” iecirkņa “Mežezers” (projektētas 3 ūdenstilpes, kopā 14,593 ha jeb ~15 ha (Mežezers izstrādes projekts) un paredzētās darbības vietas iecirknī “Spartaks II” potenciālajām ūdenstilpēm (pieņemts $\frac{3}{4}$ no 30,182 ha = 22,64 ha) uz gruntsūdens līmeņa izmaiņām, secināms:

- abu iecirkņu izstrādes laukumu ūdenstilpju kopplatība pieņemta 37,23 ha,
- pieņemts sliktais scenārijs, ka visā paredzētās darbības teritorijā rekultivācijas rezultātā veidos ūdenstilpi (faktiski vairākus dīķus),
- pieņemts, ka tiek veikta ūdens līmeņa pazemināšana un ūdens novadīšana,
- gruntsūdens līmeņa pieņemtais pazeminājums 6,2 m, (pieņemtais vidējais lielums paredzētās darbības vietā)

un aprēķinot ietekmes rādītājus pēc V.Sedakova empīriskām formulām:

$$R = \frac{H - h}{l_0} = \frac{6,2 - 0}{0,0045} = 1377,78 \text{ m}$$

kur, R – ietekmētais gruntsūdens izmaiņu rādiuss, m,

H - nosusināmā ūdens horizonta biezums, 6,2 m,

h – ūdens līmeņa paaugstinājums virs ūdeni saturošā slāņa (spiediena augstums) 0,0 m,

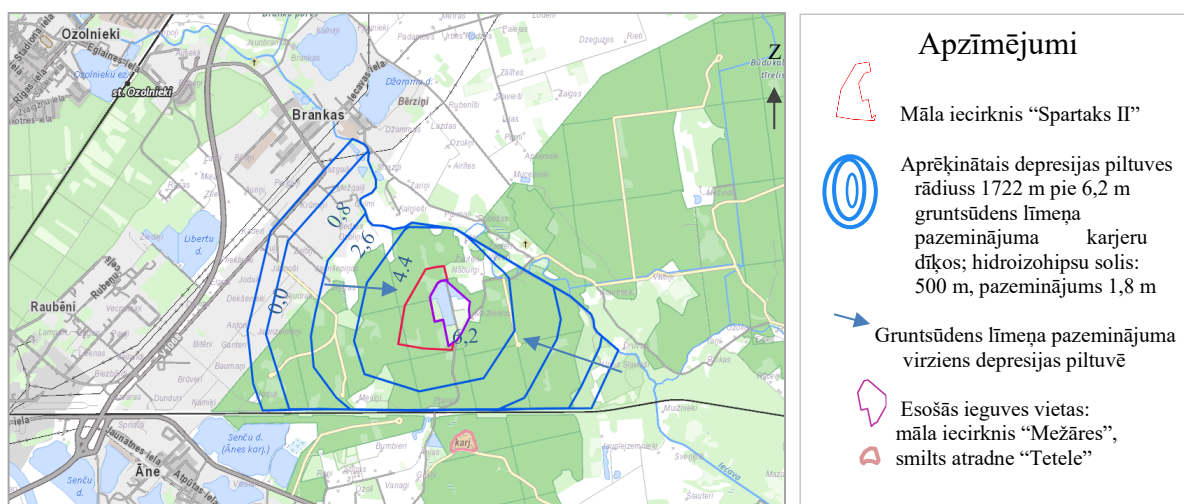
l_0 – ietekmes piltuves slīpums, vidēji 0,0045.

$$r_0 = \sqrt{\frac{F}{\pi}} = 344,34 \text{ m}$$

kur, r_0 – karjera reducētais rādiuss, m,

F – karjera platība 372300 m².

Summējot, iegūstam **abu iecirkņu** izstrādes kopējo ietekmes uz gruntsūdens hidroģeoloģisko režīmu rādītājus 1722 m jeb ~1,7 km ap teorētisku kopējo atradnes “Spartaks III” iecirkņa “Spartaks II” un “Mežezers” izstrādāto teritoriju (3.46.att.). Jo tālāk no karjeriem, jo mazāks iespējamais gruntsūdens līmeņa pazeminājums (ik uz 500 m attāluma ūdens līmenis mainītos par 1,8 m). Šajā teorētiskās ietekmes zonā atradīsies abiem ieguves iecirkņiem tuvākās viensētas, kas ietilpa arī paredzētās darbības objektam aprēķinātajā gruntsūdens depresijas piltuvē.



3.46.att. Aprēķinātā summārā depresijas piltuve atradnes “Spartaks III” iecirknim “Spartaks II” un “Mežāres”, M 1:30000

Secināms, ka māla karjeru izstrādes rezultātā netiks būtiski negatīvi ietekmēta apkārtējo viensētu ūdensapgāde arī pēc karjeru izstrādes. Uz katrām 500 m gruntsūdens līmenis paaugstināsies par 1,8 m no māla iecirkņu robežām. Maz iespējama arī jebkāda summāra negatīva ietekme uz gruntsūdens līmeņa izmaiņām un tuvāko viensētu ūdensapgādi no apkārtnē esošajiem karjeriem arī pēc to pilnīgas izstrādes (~17 gadiem), jo: iecirkņa “Mežezers” izstrādes un ūdens atsūkšanās rezultātā apkārtnē ir nostabilizējies gruntsūdens līmenis un teritoriju ap paredzētās darbības vietu ieskauj ierobežojošie faktori – meliorācijas grāvji un ceļa uzbērums, kas lokalizē ietekmi uz gruntsūdens režīmu, par ko liecina stabils gruntsūdens līmenis tuvāko māju akās.

Teorētiski aprēķinot summāro ietekmi no paredzētās darbības vietas iecirknī “Spartaks II” (30,182 ha), no tam blakus esošā iecirkņa “Mežezers” (20,05 ha) un to apkārtnē esošās smilts atradnes “Tetele” (kopējā platība 4,09 ha) potenciālajām ūdenstilpēm uz gruntsūdens līmeņa izmaiņām, pieņemts, ka:

- visu atradņu kopplatība 54,32 ha; pēc analogijas ar iecirkņa “Mežezers” rekultivācijas projektu aprēķinos pieņemts, ka 3/4 no laukuma platības veidotu ūdenbaseinus ar kopplatību ~40,5 ha,
- pieņemts sliktais scenārijs, ka visās atradnēs rekultivācijas rezultātā veidos ūdenstilpi,
- pieņemts, ka tiek veikta ūdens līmeņa pazemināšana un ūdens novadīšana māla ieguves iecirkņos (ne atradnē “Tetele”),
- gruntsūdens līmeņa pieņemtais pazeminājums 6,2 m, (pieņemts vidējais pazeminājums paredzētās darbības iecirknī “Spartaks II” un “Mežezers”).

Ietekmes rādiuss pēc V.Sedakova empīriskām formulām ir 1377,78 m.

$$r_o = \sqrt{\frac{F}{\pi}} = 359 \text{ m}$$

kur, r_o – karjera reducētais rādiuss, m,

F – karjera platība 405000 m².

Summārais ietekmes uz gruntsūdens hidroģeoloģisko režīmu rādiuss būs ~1737 m ap nosacīti kopējo atradņu teritoriju (3.47.att.). Hidroģeoloģiskās ietekmes rādiuss aprēķināts pie gruntsūdens līmeņa pazeminājuma atradņu teritorijās par 6,2 m. Ik pēc 500 m no atradnēm gruntsūdens līmeņa izmaiņas būtu par 1,78 m. Šajā provizorisks ietekmes zonā atradīsies atradnēm tuvākās viensētas.

Tomēr šie teorētiskie aprēķini ir maksimāli iespējamās ietekmes, kas faktiski tik lielā platībā būs ievērojami zemākas – ietekme uz no atradnēs izveidotajiem ūdensobjektiem būs izklaidētāka.

Māla atradnei “Spartaks III” un paredzētai darbībai tuvākā ekspluatētā atradne - smilts atradne “Tetele” atrodas apmēram 930 m attālumā uz D pa gaisa līniju. Sekojoši, pieņemot, ka:

- smilts atradnes izstrādes lielākā daļa tiks rekultivēta par ūdenskrātuvi, tādēļ aprēķinos pieņemts, ka par ūdenstilpēm tiks rekultivētas $\frac{3}{4}$ teritorijas, līdzīgi kā tas ir paredzēts iecirkņa “Mežezers” izstrādes un rekultivācijas projektā [SIA “Zemes puse”, 2018], t.i., ~3,06 ha platībā (no 4,09 ha) un
- gruntsūdens līmeņa pieņemtais pazeminājums ~0,5 m (dabiskā ūdens līmeņa sezonālās izmaiņas vid.lielums)

un aprēķinot ietekmes rādiusu pēc V.Sedakova empīriskām formulām:

$$R = \frac{H - h}{l_0} = \frac{0,5 - 0}{0,0045} = 111,11 \text{ m}$$

kur, R – ietekmētais gruntsūdens izmaiņu rādiuss, m,

H - nosusināmā ūdens horizonta biezums, 0,5 m,

h – ūdens līmeņa paaugstinājums virs ūdeni saturošā slāņa (spiediena augstums) 0,0 m,

l₀ – ietekmes piltuves slīpums, vidēji 0,0045,

$$ro = \sqrt{\frac{F}{\pi}} = 98,7 \text{ m}$$

kur, ro – karjera reducētais rādiuss, m,

F – karjera ūdenstilpes platība 30600 m².

Summējot, iegūstam ietekmes rādiusu uz gruntsūdens hidrogeoloģisko režīmu 209,81 m ap karjera dīķi (3.47.att.). Pie gruntsūdens līmeņa pazeminājuma 0,5 m uz katriem 100 m no atradnes gruntsūdens līmenis pazemināsies apkārtnē par ~0,24 m. Jo tālāk no atradnes, jo mazākas gruntsūdens līmeņa izmaiņas, bet 0,2 km attālumā no atradnes derīgo izrakteņu ieguves karjerā veiktā gruntsūdens novadīšana neradīs hidrogeoloģiskas izmaiņas.

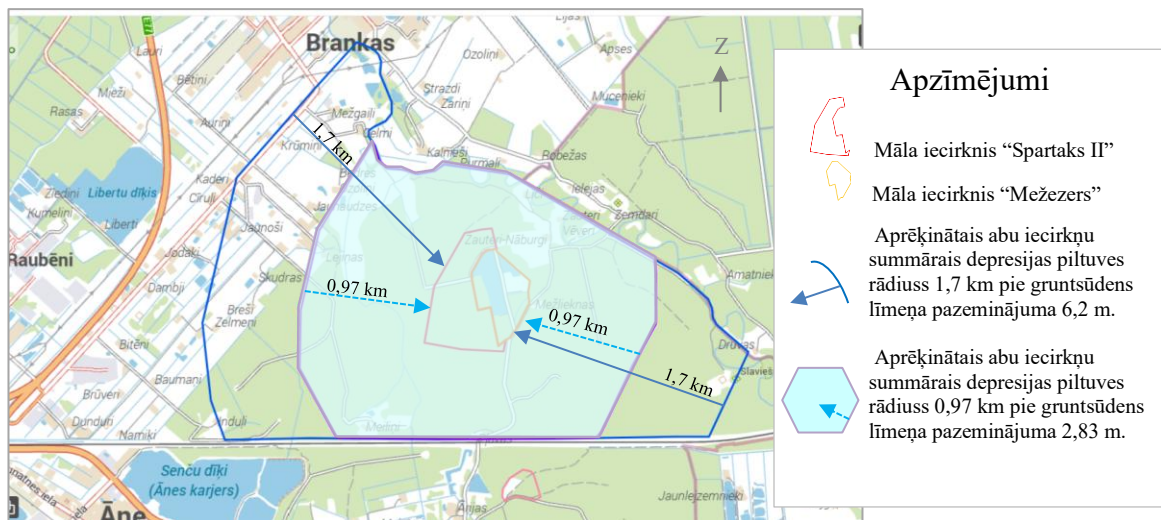


3.47.att.Aprēķinātā summārā depresijas piltuve ap 3 derīgo izrakteņu ieguves vietām, M 1:30000

Visu 3 derīgo izrakteņu ieguves vietu aprēķinātajā gruntsūdens depresijas piltuves rādiusā atrodas dzelzceļa un autoceļu uzbērums, kas kalpo par šķirtni gruntsūdens horizontam. Dzelzceļa uzbērums, iespējams, pamazina māla ieguves karjeru un smilts atradnes “Tetele” mijiedarbību uz gruntsūdens līmeņa izmaiņām.

Šie augšminētie teorētiskie aprēķini veikti maksimāli nelabvēlīgu apstākļu pieņēmumam. Realitātē gruntsūdens horizonta depresijas piltuve, gan paredzētās darbības ietekmē, gan summārā ietekme no visām 3 ieguves vietām ir ievērojami mazāka šādu apsvērumu dēļ:

Atradnes “Spartaks III” abos iecirkņos gruntsūdeni nesošais smilts slānis iegul zemes virspusē, virs derīgā izrakteņa - māla slāņa (māls ir ļoti vāji ūdeni nesošs, praktiski tas ir sprosts slānis starp gruntsūdens horizontu un dziļāk esošo pazemes ūdens horizontu). Spriežot pēc ģeoloģiskiem griezumiem, gruntsūdens slāņa biezums ir no 1,1 m līdz 4,7 m, vidēji **2,83 m** [3] (iecirknī “Mežezers” vid.gruntsūdens slāņa biezums 2,1 m saskaņā ar atradnes pasi). Lai iegūtu mālu, jānosusina ieguves laukumā virs māla iegulošais gruntsūdeni nesošais smilts slānis, tātad jāpazemina gruntsūdens līmenis par **2,83 m**. Tādā gadījumā, veicot aprēķinus pēc iepriekšminētajām formulām ietekmētais gruntsūdens izmaiņu rādiuss R ap iecirkni “Spartaks II” būs ~ 629 m, karjera reducētais rādiuss r_0 būs $\sim 268,5$ m. Līdz ar to summārais gruntsūdens depresijas piltuves rādiuss būtu **897,5 m**. Savukārt ap abiem māla iecirkņiem summārais rādiuss attiecīgi būtu $\sim 629\text{m} + \text{karjera reducētais rādiuss } r_0$ $344,34\text{m} = \mathbf{973,34\text{ m}}$ (3.48.att.). Līdz ar to faktiski māla ieguves karjeru summārā ietekme uz gruntsūdens režīma izmaiņām sagaidāma <1 km rādiusā.



3.48.att. Aprēķinātā iecirkņu “Mežezers” un “Spartaks II” summārā depresijas piltuve pie GŪL pazeminājuma karjerā 6,2 m un 2,83 m (M 1:20000)

Tomēr, spriežot pēc apkārtnē māju iedzīvotāju aptaujas un grodu aku apsekojuma (18.04.2025.), gruntsūdens līmenis grodu akās nav būtiski mainījies (nav samazinājies) esošā māla karjera darbības rezultātā iecirknī “Mežezers”, kas nozīmē, ka apkārtnē gruntsūdens hidroģeoloģiskais režīms ir stabils un faktiski nav izmainīts (3.25.tab.).

3.25.tabula. Gruntsūdens līmenis tuvāko viensētu akās (18.04.2025.)

Grodu aka	Ūdens līmenis akā no z.v., m	Ūdens stabs akā, m
m. “Žauteri-Nāburgi”	0,6	2,5
m. “Mežlieknas”	1,7	1,2
m. “Pļavas”	2,5	1,6

Tas liecina par ietekmes rādiusu papildus samazinošiem apstākļiem. Jāatzīmē, ka izpētes teritorijā un tās apkārtnē ir samērā blīvs meliorācijas sistēmu tīkls (līdz 2 m dziļumam), kas būtiski pazemina gruntsūdens līmeni un ietekmē gruntsūdens režīmu. Piemēram, aprēķini parāda, ka 0,5 km apkārtnē

gruntsūdens līmenis iecirkņā “Mežezers” izstrādes rezultātā samazināsies par 1,94 m, taču 3.2.4. tabulā redzams, ka m. “Žauteri-Nāburgi” un m. “Mežlieknas” akās ūdenslīmenis ir 0,6 un 1,7 m dziļumā no z.v. Arī blakus esošajā iecirknī “Spartaks II” izpētes urbumos tika konstatēts, ka gruntsūdens līmenis ir 0,5 -2,9 m dziļumā no z.v. Tas norāda, ka esošā izstrādes iecirkņā “Mežezers” un arī paredzētās darbības iespējamā ietekme uz apkārtnes un piegulošo teritoriju gruntsūdens režīmu būs nebūtiska. Gruntsūdens līmeņa izmaiņas ārpus paredzētās darbības un iecirkņā “Mežezers” teritorijas ierobežo ne tikai meliorācijas grāvji, bet arī pašvaldības autoceļa uzbērums, ko pierāda augstais un stablais ūdens līmenis m.”Mežlieknas” grodu akā. Tātad, gruntsūdens līmeņa pazeminājums ārpus paredzētās darbības teritorijas nebūs tik liels vai nebūs vispār, kā tas ir teorētiski aprēķināts.

Secināms, ka paredzētā darbība un tā summāri kopā ar blakus esošām derīgo izrakteņu ieguves vietām neradīs būtisku negatīvu ietekmi uz apkārtnes hidroloģiskajiem apstākļiem un gruntsūdens režīmu

3.5 Augsnes izmaiņu prognoze

Paredzētās darbības un tai blakus esošajās teritorijās gruntsūdens horizonta dziļums mainās atkarībā no reljefa un atrodas 0,5 -2,9 m dziļumā no z.v. (absol.atz. 0,0 m – 3,2 m v.j.l.). Augsnes mitrumu ietekmē atmosfēras gaisa mitrums, nokrišņu daudzums, gruntsūdeņu dziļums, kā arī augsnes un cilmiežu litoloģiskais sastāvs (galvenokārt, māla daļiņu un organisko vielu īpatsvars). Šajā gadījumā augsnes aerācijas zonas un augsnes auglīgā slāņa mitrumu nosaka, gan nokrišņu daudzums gan gruntsūdens līmenis.

Derīgo izrakteņu ieguves vietā atradnes “Spartaks III” iecirknī “Spartaks II” augsnes struktūra un mitrums nebūtiski var mainīties tiešā karjera vaļņu tuvumā, kur straujāka virszemes notecē, jo karjers ir lokāls virszemes noteces apgabals. Tādējādi nedaudz lielāks augsnes mitrums sagaidāms nelielā teritorijā, augsnes segkārtā tiešā nostumto segkārtas vaļņu tuvumā (ne vairāk kā desmit metru platā joslā), atkarībā no reljefa īpatnībām un grunts litoloģiskā sastāva.

Veicot derīgo izrakteņu ieguvi atradnē “Spartaks III” iecirknī “Spartaks II” (30,182 ha), iespējamās nelielas gruntsūdeņu līmeņu izmaiņas (skat. aprēķinus un shēmas 3.4.nodaļā). Tā kā gruntsūdens līmenis paredzētās darbības vietā un tai blakus esošajās teritorijās ir samērā zems un augsnes mitrumu nosaka galvenokārt nokrišņu daudzums, kā arī iecirkņa teritorijā un tā apkārtnē izveidots meliorācijas sistēmu tīkls un iecirknī “Mežezers” izstrādes laikā tiek veikta ūdens atsūkšanās no karjera, tad nav sagaidāma būtiska ietekme no paredzētās darbības uz augsnes hidroloģisko režīmu un struktūru blakus esošajos īpašumos.

3.6 Derīgo izrakteņu ieguves vietu izveides un ārējo faktoru prognozētā ietekme uz ekosistēmām kopumā un to atsevišķiem komponentiem

Nav sagaidāms, ka paredzētā darbība varētu negatīvi ietekmēt ekosistēmas un/vai to atsevišķus komponentus kopumā, ja tiks ievēroti šī dokumenta 7. nodaļa piedāvātie ietekmes uz vidi mazinošie pasākumi.

Ietekme uz teritorijas apkārtnē esošajiem biotopiem raksturota 2.8. nodaļā.

3.7 Paredzētās darbības iespējamās ietekmes izvērtējums uz dabas vērtībām, bioloģisko daudzveidību un ekosistēmām kopumā un to atsevišķiem komponentiem

Kā jau minēts šī ziņojuma 2.8. nodaļā, paredzētās darbības vieta neatrodas īpaši aizsargājamā dabas teritorijā un nerobežojas ar īpaši aizsargājamām dabas teritorijām. Paredzētās darbības teritorijā nav izveidoti mikroliegumi vai citi īpaši aizsargājami dabas objekti un tā nerobežojas ar mikroliegumiem, ne arī citiem īpaši aizsargājamiem dabas objektiem. Paredzētās darbības apkārtnē konstatētas vairākas īpaši aizsargājamo sugu dzīvotnes, bet salāgojot to labvēlīgam stāvoklim nepieciešamos nosacījumus ar paredzētās darbības norisi, iespējams veikt derīgo izrakteņu ieguvi paredzētās darbības vietā. Detalizēts teritorijas un apkārtnes dabas vērtību apraksts un pamatojums ar secinājumiem skatāms 2.8. nodaļā.

Pamatojoties uz Ministru kabineta 2000. gada 14. novembra noteikumiem Nr. 396 “Noteikumi par īpaši aizsargājamo sugu un ierobežoti izmantojamo īpaši aizsargājamo sugu sarakstu”, 2000. gada 16. marta “Sugu un biotopu aizsardzības likumu”, sertificēta sugu un biotopu Eksperta un IVN ziņojuma izstrādes grupas veikto izpēti dabā, informāciju no dabas datu pārvaldības sistēmas “Ozols”, atzīstams, ka derīgo izrakteņu ieguve atradnē “*Spartaks III*” iecirknī “*Spartaks II*” nerada būtisku ietekmi uz biotopiem un īpaši aizsargājamām putnu sugām, kā norādīts Ekspertu slēdzienos (4. un 5. pielikumā).

Saskaņā ar sertificētu Ekspertu atzinumiem māla ieguve ar ūdens atsūkknēšanu karjerā “*Spartaks III*” iecirknī “*Spartaks II*”, neradīs būtisku negatīvu ietekmi uz dabas vērtībām paredzētās darbības vietā un blakus esošajās teritorijās.

Dabas aizsardzības Pārvalde vēstulē 16.04.2025. Nr. 4.9/2351/2025-N) lūgusi IVN ziņojumā attēlot paredzētās darbības vietu vizuāli novietojumā pret ūdensobjektu Lielupe, attainojot tās ietekmes zonu uz hidroloģisko režīmu, troksni u.c. ietekmēm, tādējādi pamatojot to, ka nav sagaidāmas ietekmes uz Natura 2000 teritoriju. Tāpat lūgts vizuāli attēlot paredzētās darbības vietu un iespējamo hidroloģisko izmaiņu ietekmes zonu attiecībā pret Iecavas upi. Tas redzams vairākās kartēs un skaidrots 2.8., 3.4. nodaļās, pamatojot, cik ik tālu sniegsies depresijas piltuve un kā iespējamās hidroloģiskā režīma izmaiņas var ietekmēt karjera apkārtni. Depresijas piltuves teorētiski aprēķinātās dimensijas ir aprakstītas 3.4. nodaļā un attēlotas 3.48. attēlā. Saskaņā ar ģeoloģiskās izpētes datiem un hidroloģiskajiem aprēķiniem, plānotā darbība neradīs būtiskas gruntsūdens līmeņa izmaiņas salīdzinot ar esošo situāciju.

Sertificētu Ekspertu – ornitologu K. Millera un D. Ūlanda ietekmju novērtējuma kopsavilkums:

- Atradnes teritorijā nav konstatētas retas, aizsargājamās sugas un to dzīvotnes, kas atrodas ārpus ĪADT un mikroliegumiem.
- Apsekojumu laikā Atradnes teritorijā/perifērijā konstatētas 10 ĪAS/ES I putnu sugas.
- Atradnes teritorijā plānotās darbības (derīgo izrakteņu ieguve) un to radītā ietekme neskar nevienu ĪADT, NATURA 2000 vai mikrolieguma teritoriju, to ornitofaunu, t.sk. Īpaši Aizsargājamās Sugas, kā arī sugas, kurām veidojami mikroliegumi un ES putnu direktīvas I pielikuma putnu sugas.

Izvērtējot situāciju dabā, analizējot 2025. gada ligzdošanas sezonas laikā iegūtos datus un citu pieejamo ticamo informāciju, secinām, ka māla atradnē plānotā darbība un tās realizācija dabā neradīs būtisku ietekmi un apdraudējumu apsekotās teritorijas ornitofaunai, t.sk. hipotētiski sastopamajām Īpaši Aizsargājamām Sugām, kā arī sugām, kurām veidojami mikroliegumi, un ES putnu direktīvas I pielikuma putnu sugām, to populācijām kopumā, dzīvotnēm un/vai barošanās iespējām ne lokālā, ne valstiskā mērogā. Plānojot atmežošanas, apauguma/veģetācijas, zemes

segkārtas novākšanas darbus, rekomendēts ievērot darbības ierobežojumus – minētās darbības veicamas laika posmā no 1. augusta līdz 31. martam.

Sertificētas biotopu ekspertes V.Caunes ietekmju novērtējuma kopsavilkums:

- Plānotā darbība neradīs būtisku nelabvēlīgu ietekmi uz depresijas piltuves platībā konstatētajām īpaši aizsargājamām vaskulāro augu un sēņu sugām, jo tās ir saistītas ar ekosistēmām, kas nav atkarīgas no pazemes ūdens līmeņa.
- Plānotā darbība neradīs būtisku nelabvēlīgu ietekmi arī uz ES un Latvijā aizsargājamiem biotopiem “Veci vai dabiski boreāli meži” un “Lakstaugiem bagāti egļu meži”, jo tās nav no pazemes ūdens līmeņa atkarīgas ekosistēmas. Skat. 5. pielikumu.
- Attiecībā uz ES nozīmes biotopu “Staignāju meži”, kas ir no pazemes ūdeņiem atkarīga ekosistēma, ir iespējama negatīva ietekme platībās, kuras no plānotās izstrādes vietas neatdala grants ceļu uzbūrumi - 149. kvartāla 9. nogabalu un, iespējams, 99. kvartāla 9. nogabalu, lai gan tas atrodas 400-500m attālumā no Iecavas upes. Ņemot vērā, ka ietekmētā platība ir neliela - 2,2 ha, kas ir 0,076% no biotopa platības valstī un pēc plānotās darbības pabeigšanas, gruntsūdens līmenis atjaunosies, ietekme vērtējama kā nebūtiska, jeb “neliela nelabvēlīga ietekme”.
- Attiecībā uz īpaši aizsargājamo ķērpju sugu kastaņbrūno artoniju (*Arthonia spadicea*), kas galvenokārt saistīta ar aizsargājamo biotopu “Staignāju meži”, plānotās darbības rezultātā uz karjera izstrādes laiku varētu tikt pasliktināti sugas dzīves apstākļi atradnēs 2,2 ha platībā. Tomēr ņemot vērā, ka šī īpaši aizsargājamā suga ir bieži sastopama un saskaņā ar jaunāko zinātnisko informāciju neskaitās apdraudēta, ietekme uz sugas populāciju valsts mērogā nav uzskatāma par būtisku.

Nosacījumi darbības veikšanai – lai samazinātu plānotās darbības ietekmi uz ES nozīmes aizsargājamo biotopu “Staignāju meži” un tajā mītošajām īpaši aizsargājamām sugām, būtu ieteicams ūdens atsūkņēšanu veikt pēc iespējas īslaicīgi, kā arī pēc iespējas ātrāk pabeigt karjera izstrādi un veikt rekultivāciju.

Dabas daudzveidības saglabāšanai pētāmajā teritorijā būtu nepieciešams veikt Kanādas zeltgalvītes pļaušanu ceļmalās vairākas reizes gadā, lai nepieļautu tās ziedēšanu un sēklu izplatīšanos.

Paredzētā darbība notiks atmežotajā platībā. Nav sagaidāms, ka paredzētā darbība varētu būtiski ietekmēt ĪADT Latvijā, vai Eiropas Savienībā aizsargājamus biotopus vai citas bioloģiskās daudzveidības un ainavu saglabāšanai nozīmīgas vērtības vai radīt apdraudējumu bioloģiskai daudzveidībai blakus esošajās teritorijās.

3.8 Prognoze par iespējamo ietekmi uz apkārtnes ainavu, kultūrvēsturisko vidi un rekreācijas resursiem

Paredzētās darbības teritorijā iepriekš nav notikusi ieguve un to klāj mežaudzes. Uzsākot derīgo izrakteņu ieguvī, paredzētās darbības ierosinātais veiks apauguma, augsnes un segkārtas noņemšanu, ko izvietos gar ieguves laukuma malām, uz paredzētās darbības ierosinātajam piederošās zemes (skat.1.5., 1.9.nodaļu). Uzsākot saimniecisko darbību atradnes “*Spartaks III*” iecirknī “*Spartaks II*”, tā būs redzama faktiski tikai no pašvaldības ceļa R pusē, kur parādīsies nostumtās segkārtas valnis, kas aizsegs karjerā notiekošās darbības un objektus.

Pateicoties mežainajam, reti apdzīvotajam apvidum un noņemto segkārtu vaļņiem, paredzētās darbības vietā notiekošā māla ieguve, kā arī nākotnē plānotās un licencētās darbības nav un nevarēs traucēt skatu no koplietošanas autocelņiem un apdzīvotajām lauku viensētām. Tādējādi secināms, ka

Paredzētā darbība būtiski nemainīs jau esošo apkārtnes mežu un karjeru ainavu. Paredzētās darbības teritorijā un tās tuvumā nav nozīmīgu, no apkārtnes atšķirīgu ainavas elementu. To aizņem saimnieciskie meži, kur atļautas mežsaimnieciskās darbības, kā arī iepriekš izveidotas derīgo izrakteņu ieguves vietas.

Saskaņā ar Ozolnieku novada teritorijas plānojumu, Paredzētās darbības tuvākajā apkārtņē netiek plānota jūtīgas izmantošanas apbūve (slimnīcas, bērnudārzi, rekreācijas objekti). Izpētes teritorijā vai tās tiešā tuvumā neatrodas tūrisma vai rekreācijas objekti, tādējādi nav sagaidāms, ka māla ieguve paredzētās darbības teritorijā radīs negatīvu ietekmi uz rekreācijas un tūrisma objektiem.

Pēc derīgo izrakteņu izstrādes atradnes „*Spartaks III*” iecirknī “*Spartaks II*” tās teritorijā vai daļā teritorijas tiks izveidota ūdenskrātuve, kas nākotnē var kalpot par rekreācijas objektu un ūdens ņemšanas vietu apkārtnes iedzīvotājiem, kā arī veidot nākotnes dzīvotnes gan apvidum raksturīgām, gan īpaši aizsargājamām putnu sugām.

Derīgo izrakteņu atradnes “*Spartaks III*” iecirknī “*Spartaks II*” un Paredzētās darbības teritorijas tiešā tuvumā neatrodas neviens valsts nozīmes aizsargājamais kultūras piemineklis. **Nemot vērā augšminēto, secinām, ka māla ieguve derīgo izrakteņu ieguve paredzētās darbības vietā būtiski nemainīs apkārtnes ainavu un neradīs būtisku negatīvu ietekmi uz kultūrvēsturisko vidi.**

3.9 Kumulatīvās ietekmes

Summārās ietekmes uz vidi ir ietekmju kopums, kas rodas paredzētās darbības iespējamajām ietekmēm mijiedarbojoties ar citu, jau notiekošu vai nākotnē plānotu darbību ietekmēm. Kumulatīvais efekts vērtējams kā pozitīvām, tā negatīvām ietekmēm.

Derīgo izrakteņu ieguves procesa summārās ietekmes tiek vērtētas saistībā ar citām darbībām, kas tiek veiktas paredzētās darbības ietekmes zonā (izpētes teritorijā). Galvenokārt tās ir derīgo izrakteņu ieguve vai apstrāde, kā arī kumulatīvās ietekmes, kas saistītas ar iegūtā materiāla transportēšanu un apkārtējo teritoriju izmantošanu mežsaimniecībā.

Paredzētās darbības īstenošanas gaitā prognozējamās gan ilglaicīgas ietekmes (piemēram, apauguma noņemšana), gan īslaicīgas (piemēram, automašīnu radītais troksnis), gan paliekošas ietekmes (izmaiņas mikroliefā), kā arī būtiskas un nebūtiskas ietekmes.

Paredzētās darbības – derīgo izrakteņu ieguve, apstrāde un transportēšana var radīt sekojošas tiešās ietekmes:

- Esošās meža veģetācijas iznīcināšana paredzētās darbības vietā ir atgriezeniska, lokāla un maznozīmīga, jo teritorijā ir pietiekami mežaina reģionālā līmenī (skat 2.8. nodaļas secinājumus).
- Gruntsūdens līmeņa pazemināšanās ir paliekoša, nebūtiska, lokāla un minimāla ietekme uz tuvākās apkārtnes dabas apstākļiem, tai skaitā, uz tuvākajiem biotopiem un, sugām, (skat. 2.8. un 3.4. nodaļas). Nav sagaidāma un var apgalvot, ka nav objektīvi iespējama ietekme uz Eiropas nozīmes aizsargājamā dabas teritorija *Natura 2000*), dabas liegums “Lielupes palienes pļavas”.
- Līdzīgi kā no iecirkņa “Mežezers” atsūkņētā ūdens daudzuma un ļoti labo dabiskās attīrīšanās apstākļu dēļ (skat. 2.8. nodaļu), nav sagaidāma ietekme uz Iecavas upi un Eiropas nozīmes aizsargājamo biotopu *3260 Upju straujtecēs un dabiski upju posmi*.
- Māla resursu samazināšanās ir neatgriezeniska un reģionāla mēroga. Pieejamie derīgo izrakteņu resursi samazināsies par iegūto apjomu, tomēr šis daudzums ir nenoīmīgs Latvijas mērogā.

- Transporta līdzekļu un karjera tehnikas izplūdes gāzu un putekļu emisijas no ceļa seguma transportēšanas laikā, kā arī izplūdes gāzu emisijas gaisā derīgo izrakteņu ieguves procesā ir īslaicīgas, nebūtiskas un nepārsniedz normatīvajos aktos noteiktās robežvērtības. Putekļu emisiju ietekme uz gaisa kvalitāti ir nebūtiska, sekundāra un īslaicīga, vairāk saistīta ar ilgstošiem sausuma periodiem.

Kopumā ietekme uz gaisa kvalitāti ir lokāla, nebūtiska un nepārsniedz normatīvajos aktos noteiktās robežvērtības ārpus paredzētās darbības teritorijas. Emisijas gaisā, ko rada karjerā iegūtā materiāla transportēšana, ir prognozējamās grants seguma ceļa posmā, kā arī gadījumos, ja tiek transportētas nepārsegtas smilts kravas sausā laikā. Tā kā transporta maršrutā ārpus atradnes robežām autoceļš ir ar grants segumu, ko paredzēts ilgstoša sausuma laikā apstrādāt pret putēšanu, nozīmīgas putekļu emisijas neveidosies. Putekļu emisijas vērtējamās kā lokālas un nebūtiskas, jo nepārsniedz normatīvajos aktos noteiktās robežvērtības. Šī faktora būtiskumu vēl pazemina apstākļi, ka transportēšanas ceļi ir mežainā apvidū un to tuvumā ir maz apdzīvotu viensētu. Gar šīm viensētām transportēšanas maršrutā pa pašvaldības autoceļu jau tiek regulāri veikta ceļu atputekļošana, lai mazinātu smagā transporta ietekmi uz šo māju iedzīvotāju dzīves kvalitāti.

Trokšņa emisijas, ko rada ieguves un materiāla apstrādes process un tajā iesaistītie tehniskie līdzekļi, ir lokālas un sezonālas (tikai karjera izstrādes laikā). Trokšņa ietekmes vērtējamās kā nebūtiskas - tās nepārsniedz normatīvajos aktos noteiktās robežvērtības ārpus paredzētās darbības teritorijas. Tā kā darbi tiks veikti tikai darba dienās, darba laikā, arī trokšņa emisijas būs tikai darba dienās un darba laikā.

Paredzētā darbība un tās ietvaros veiktā derīgā izrakteņa transportēšana nerada normatīvajos aktos noteiktā trokšņa līmeņa pārsniegumus un nekādi nepasliktina esošo situāciju apkārtnes apdzīvotajās vietās un viensētās.

Izvērtējot emisijas gaisā un to izkliedi, kā arī trokšņa emisijas, tika vērtēta arī summārā (kumulatīvā) ietekme, ko rada Paredzētā darbība kopā ar esošo un atļauto smilts ieguvi *atradnē “Tetele”* (paredzētā darbība tiks uzsākta pēc māla ieguves pabeigšanas *iecirknī “Mežezers”*). Šajā derīgo izrakteņu ieguves vietā veikto darbību summārās ietekmes kopā ar plānoto darbību *iecirknī “Spartaks II”* nepārsniegs normatīvajos aktos noteiktās robežvērtības.

Aprēķinot visu tuvāko darbojošos derīgo izrakteņu atradņu un paredzētās darbības iespējamo summāro gruntsūdens līmeņa depresijas piltuvi, secināms, ka nav sagaidāma būtiska negatīva ietekme uz apkārtnes hidroloģisko režīmu un biotopiem labvēlīgu dabas aizsardzības stāvokli, salīdzinot ar esošo situāciju. Ņemot vērā, 3.4. nodaļā veikto gruntsūdens līmeņa izmaiņu novērtējumu, aprēķinus un ietekmes pamatojumu, māla ieguve paredzētās darbības vietā hidroģeoloģisko režīmu apkārtņē būtiski neietekmēs.

Paredzētās darbības vietai tuvākajā apkārtņē un ietekmes zonā nenotiek un nav paredzētas vēl citas (papildus augšminētajām) rūpnieciska rakstura darbības, kas varētu radīt papildus kumulatīvas ietekmes vai piesārņojumu.

Lielākā daļa ietekmju, kas saistītas ar derīgo izrakteņu ieguvi un apstrādi ir terminētas – tās novērojamas tikai derīgo izrakteņu ieguves, apstrādes un transportēšanas laikā.

Ņemot vērā ietekmes uz vidi novērtējumā iegūto informāciju un izpētes rezultātus, secināms, ka nav nepieciešams saistībā ar paredzēto darbību *iecirknī “Spartaks II”* plānot ietekmi kompensējošus pasākumus vai normatīvajos aktos noteiktajā kārtībā izstrādāt īpašus pasākumus potenciālo kumulatīvo ietekmju mazināšanai.

3.10 Paredzētās darbības ietekme uz klimatu (siltumnīcefekta gāzu emisijas veids un apjomi, oglekļa dioksīda piesaistes apjomi) un klimata pārmaiņu ietekme uz paredzēto darbību

Māla ieguvei ir raksturīgi divi SEG emisiju avotu veidi – tiešās emisijas no kravas autotransporta un karjera tehnikas, un netiešās emisijas, kas rodas no tālākas derīgo izrakteņu izmantošanas, atkarībā no izmantošanas veida (piemēram, būvmateriālu ražošanas). Lai noskaidrotu netiešo emisiju daudzumu no netiešās emisijas avota, nepieciešams zināt vairākus parametrus un izmantojamās tehnoloģijas. Iegūto mālu transportēs uz ražotni Ānē vai citur. SIA “Lode” ražotnei Ānē tās piesārņojošām darbībām 26.09.2012. ir izsniegta A kategorijas Atļauja piesārņojošodarbību veikšanai Nr.JE12A0004, pārskatīta 22.03.2016. (VVD). Šī IVN ietvaros aprēķins ir veikts tikai tiešajām emisijām no derīgo izrakteņu transportēšanas un karjera tehnikas.

Lai aprēķinātu piesārņojošo vielu daudzumu no derīgo izrakteņu ieguvē un apstrādē plānotās izmantotās tehnikas, izmantota EMEP/EEA (*EMEP/EEA air pollutant emission inventory guidebook 2019*) emisiju faktoru datubāzes 1.A.4. sadaļā *Non-road mobile sources and machinery* (tehnikas un bezceļu mobilie avoti) sniegtie emisijas faktori (metodikas tabula 3.6.). Saskaņā ar šo datubāzi CO emisijas faktors ir 1,5 gramu uz kWh. Paredzētās darbības teritorijā strādās 6 karjera tehnikas vienības. CO emisiju kopējais apjoms aprēķināts 1,028 tonnas gadā (7.pielikums). CO emisijas faktors derīgo izrakteņu pārvadāšanas teknikai ar kravnesību 12-14 t ir 0,906 g/km, gadā tā kopējais emisiju apjoms būs 0,0011 t (skat.1.10.nod.).

CO₂ piesaistes

Lai noteiktu izmaiņas CO₂ piesaistes apjomos, aprēķini tiek veikti, balstoties uz nepieciešamajām izmaiņām zemes izmantošanā Paredzētai darbībai. Atbilstoši spēkā esošā Ozolnieku novada teritorijas plānojuma grafiskās daļas kartei “*Ozolnieku novada funkcionālais zonējums*” paredzētās darbības vietai ir noteikts funkcionālais zonējums “*Mežu teritorija*” (M) ar papildizmantošanas veidu – *Derīgo izrakteņu ieguves teritorija (R2)*. Uzsākot māla ieguvi, nav nepieciešams veikt zemes lietojuma maiņu.

Pēc Klimata pārmaiņu starpvaldību padomes kopējā ziņošanas formāta (CRF), derīgo izrakteņu ieguve ir klasificēta zem “enerģētikas sektora” (CRF 1), “kurināmā sadedzināšanas” (1.A.), “apstrādes rūpniecības un būvniecības” sektora (1.A.2.), un ir iekļauta zem “citi” – “resursu ieguve (izņemot degvielu) un karjeru izstrāde” (1.A.2.g.iii) emisijām. Latvijā enerģētikas sektora emisijas, bez transporta emisijām, 2022. gadā radīja vislielāko emisiju apjomu – 32,3% no kopējām emisijām Latvijā. Apstrādes rūpniecības un būvniecības sektors no kurināmā sadedzināšanas 2022. gadā veidoja 9,4% enerģētikas sektora emisiju. SEG emisiju aprēķins no ieguves rūpniecības un karjeru izstrādes Latvijas inventarizācijas ziņojumā nav iekļauts (SIA Estonian, Latvian & Lithuanian Environment”, Derīgo izrakteņu ieguves smilts atradnē “Vēveri 2”, Stopiņu pagastā, Ropažu novadā, 2025.). Līdzšinējie pētījumi lielākoties fokusējas uz klimata pārmaiņu ietekmes analīzi derīgo izrakteņu ieguvei ūdenstilpju tuvumā, kas rada tiešu un netiešu kumulatīvu ietekmi uz hidroloģiskajiem procesiem ūdenstilpē, bioloģisko vidi, kā arī ķīmiskajiem procesiem. Plānotās darbības teritorijas novietojums neparedz šādu ietekmju iestāšanos. Līdz ar to ietekme no paredzētās darbības šajā aspektā būs maznozīmīga.

Noturība pret klimata pārmaiņām

Saskaņā ar VARAM pasūtītajos pētījumos par risku un ievainojamības novērtēšanu un pielāgošanās pasākumu identificēšanu sešās jomās Latvijā pieejamo informāciju, derīgo izrakteņu ieguve neietilpst ievainojamo sektoru vidū, tādēļ ievainojamības aprēķins paredzētai darbībai netiek veikts [30]. Konkrētajā ieguves vietā noturība pret klimata pārmaiņām vērtējama kā vidēja, jo objekts atrodas modelētā plūdu riska teritorijā (skat. 2.5.nodaļu) ar daļējas applūšana varbūtību reizi

10 vai reizi 20 gados. Tuvumā (~0,4 km) atrodas Iecavas upe, kas varētu kritiski pārplūst pat ekstremālās lietusgāzēs.

Riski derīgo izrakteņu ieguvei, kas izriet no klimata pārmaiņām, varētu būt saistīti ar apgrūtinātu pieeju ieguves vietai (nelietojams grants seguma ceļš), plašu klimata katastrofu radītu infrastruktūras bojājumu gadījumā - apdraudēti valsts autoceļi.

Lai sagatavotu ieguves vietu darbībai, pirms derīgo izrakteņu ieguves uzsākšanas tiks veikta apauguma novākšana un segkārtas nostumšana. Vietās, kur nepieciešamā segkārtas noņemšana to veiks pakāpeniski tieši pirms derīgā materiāla izstrādes, ievērojot paredzētos apjomus un karjera izstrādes plānu. Šāda pakāpeniska pieeja mazinās arī CO₂ emisijas no mineralizētas zemes virsmas.

3.11 Avāriju risku novērtējums

Derīgo izrakteņu (māla) ieguve vaļējā karjerā iecirknī “Spartaks II” un nelielā dziļumā (~8,2 m - ~10,7 m dziļumā no z.v.), ir darbība ar zemiem avāriju riskiem, ja tiek ievērotas normatīvo aktu prasības - tai skaitā nogāžu slīpumi, ugunsdrošības noteikumi, tehnisko līdzekļu ekspluatācijas noteikumi, darba drošības noteikumi un citi normatīvi.

Uzsākot māla ieguvi derīgo izrakteņu atradnes „Spartaks III” iecirknī “Spartaks II”, ir hipotētiski iespējams risks, ka degvielas vai smērvielu noplūžu gadījumā no derīgo izrakteņu ieguvē izmantojamās tehnikas varētu rasties grunts vai gruntsūdeņu piesārņojums. Lai novērstu avārijas situācijas rašanos, tehnikas uzpilde jāorganizē atbilstošā vietā, lai operatīvi varētu savākt noplūdušo piesārņojumu pirms tas infiltrejas gruntī vai gruntsūdeņos. Tehnikas uzpildes vietā, vai katrā tehnikas vienībā jābūt un būs pieejami naftas produktu absorbenti. Nepieciešamības gadījumā izlietotie absorbenti ar naftas produktiem tiks utilizēti atbilstoši šo atkritumu veidam (nodoti licencētam apsaimniekotājam).

Uzsākot māla ieguvi, tiks ievērotas Ministru kabineta 2006.gada 21.februāra noteikumos Nr. 150 “Darba aizsardzības prasības derīgo izrakteņu ieguvē” noteiktās prasības [31]. **Ietekmes saistībā ar avārijas riskiem ir niecīgas un lokālas.** Iespējamās negatīvās ietekmes uz vidi samazināšanai ir jāievēro un jānodrošina vispārējā likumdošanā un VVD izdoto tehnisko noteikumu prasības. Derīgā izrakteņa izstrādi veikt atbilstoši projektētam ieguves laukumam un izstrādes dziļumam.

3.12 Iespējamā ietekme uz cilvēku veselību

IVN ietvaros novērtēts paredzētās darbības radītais potenciālais gaisa piesārņojums un trokšņa izkliedes iespējamās izmaiņas. Saskaņā ar modelēšanas rezultātiem (skat. 3.2. un 3.3. nodaļu), veicot māla ieguvi derīgo izrakteņu atradnes „Spartaks III” iecirknī “Spartaks II” ar ieguves apjomu gada laikā līdz 90,0 tūkst.m³, netiks pārsniegti Ministru kabineta 2009.gada 3.novembra noteikumos Nr. 1290 „Noteikumi par gaisa kvalitāti” noteikti gaisa kvalitātes normatīvi [27], kā arī 2014.gada 7.janvāra MK noteikumos Nr.16 „Trokšņa novērtēšanas un pārvaldības kārtība” [29] noteiktie trokšņa robežlielumi, tādējādi plānotā māla ieguve iecirkņā “Spartaks II” apkārtņē dzīvojošo un strādājošo cilvēku veselību neietekmēs. Paredzētā darbība saistīta ar nenožīmīgiem grunts piesārņojuma riskiem (tehnikas ekspluatācija), tādēļ arī šajā aspektā **negatīva ietekme uz cilvēku veselību nav sagaidāma.** Paredzētās darbības teritorijas rietumu malu skar Teteles centralizētās pazemes ūdens gūtnes (12 artēziskās akas, D3gj pazemes ūdens horizonts) ķīmiskā aizsargjosla. Ūdens apgādei izmantojamais pazemes ūdens horizonts ir aizsargāts no virszemes piesārņojuma un paredzētās darbības īstenošana nevar to negatīvi ietekmēt.

IVN ziņojuma izstrādes laikā netika konstatēti citi faktori, kas saistīti ar plānoto darbību un kas varētu negatīvi ietekmēt cilvēku veselību paredzētās darbības vietas tuvumā un apkārtņē esošajās viensētās un dzīvojamās apbūves teritorijās.

3.13 Paredzētās darbības sociāli-ekonomisko aspektu izvērtējums (un sabiedrības attieksme pret projekta realizāciju)

Māla materiāls, ko iegūs derīgo izrakteņu atradnes „*Spartaks III*” iecirknī “*Spartaks II*”, ir piemērots ķieģeļu un citu māla būvmateriālu ražošanai. Latvijas tautsaimniecības mērogā ieguves rūpniecības nozarē 2024.gadā palielinājās kopējais ražošanas apjoms par 17,1% salīdzinājumā ar 2023.gadu (CSP. [https://stat.gov.lv/lv/statistikas-temas/valsts-ekonomika/ikp-istermina/preses-relizes/22347-iekaszemes-kopprodukts-2024]). Ieguves rūpniecība veido ~ 0,5 % no iekšzemes kopprodukta (IKP), ko nodrošināja galvenokārt kūdras, māla, dolomīta, kaļķakmens, smilts un grants ieguve. Neskatoties uz to, ka ieguves nozare tiešā veidā veido relatīvi niecīgu daļu no kopējā IKP, tā ir kritiski svarīga valstiski un stratēģiski nozīmīgu tautsaimniecības nozaru - enerģētika, transporta infrastruktūra, apstrādes un pārstrādes rūpniecība, būvniecība un būvmateriālu ražošana, darbībai.

Paredzētās darbības īstenošana atstās labvēlīgu ietekmi uz Jelgavas novada sociāli ekonomisko stāvokli un valsts tautsaimniecību kopumā (eksporta produktu ražošana). Pozitīvās ietekmes saistāmas ar nodarbinātības līmeņa saglabāšanu – pēc iecirkņa “*Mežezers*” izstrādes saglabāsies darba vietas vidējas kvalifikācijas darbiniekiem, kas vērtējams kā pozitīvs aspekts paredzētajai darbībai, kā arī ar vietējām izejvielām (ekonomiski izdevīgām un ar mazāko ekoloģisko ietekmi) apgādātā keramikas būvmateriālu ražotnē. Ārē turpināsies darbs eksportspējīgas produkcijas ar augstu pievienoto vērtību ražošanai.

Pozitīva ietekme uz reģiona ekonomiku ir nodokļu apjoms, kas nonāks novada un valsts budžetā, tai skaitā dabas resursu nodoklis, iedzīvotāju ienākumu nodoklis. Atbilstoši Dabas resursu nodokļa likumā norādītajam, nodokļa likme par māla ieguvu ir 0,26 EUR/m³ [32]. Plānotais maksimālais māla ieguves daudzums gada laikā ir līdz 90 000 m³, un realizējot maksimālo ieguves apjomu atradnes “*Spartaks III*” iecirknī “*Spartaks II*” DRN apjoms gada laikā būtu 23400 eiro. No nodokļa summas 60 % tiek ieskaitīti pašvaldības budžetā, 40 % valsts budžetā (no 01.01.2026). Šajā gadījumā pie maksimālā gada ieguves apjoma pašvaldības budžetā tiks ieskaitīti ~ 14 040 eiro no DRN.

Atradne “*Spartaks III*” un iecirknis “*Spartaks II*” atrodas nekustamā īpašumā „Valsts mežs”, un atbilstoši tiek maksāts pašvaldības budžetā nekustamā īpašuma nodoklis. Šis apstāklis vērtējams kā novadam nozīmīgs pozitīvs aspekts, jo veido būtiskus ieņēmumus novada budžetā papildus DRN ieņēmumiem.

Iecirkņa “*Spartaks II*” teritoriju šobrīd aizņem meža zemes. Uz 2025.gadā meža zemes tirgus cena valstī bija ~3.8 tūkst. euro par 1 ha (skatītas SIA Latio internetvietne un meža īpašumu novērtēšanas platforma www.mezavezertejums.lv). Lai gan meža zemes cena salīdzinot ar iepriekšējiem gadiem samazinājusies, nekustamo īpašumu vērtība Jelgavas novadā ilgtermiņā turpina pieaugt, tāpat kā kopumā visā valstī. Tiešie zaudējumi par meža zemes transformēšanu lēšami uz ~48 tūkst. euro (pašreizējās tirgus cenās). Ekonomiskie un tautsaimnieciskie ieguvumi no derīgo izrakteņu ieguves būs daudzkārt lielāki.

Pēc iecirkņa “*Spartaks II*” laukumu izstrādes karjeri tiks rekultivēti par ūdenstilpēm vai apmežoti, atkarībā no karjeru dziļuma. Ūdenstilpes veidos ainavisku vidi un kalpos par dzīvotni daudzām putnu, dzīvnieku, t.sk., rāpuļu un citām sugām, arī aizsargājamām. Savukārt apmežotās platības tiks atgrieztas mežsaimnieciskā aprītē. Kopumā rekultivētā teritorija ilgtermiņā veidotu sekundāru, tomēr pilnvērtīgu un ilgtspējīgu ekosistēmu.

Par pašvaldības ceļa uzturēšanu labā stāvoklī rūpējas tā turētājs (pašvaldība) un derīgo izrakteņu ieguves veicējs (SIA “Lode” ir ar pašvaldību noslēgts līgums par ceļa uzturēšanu), veicot arī regulāru apstrādi pret putekļiem apdzīvoto viensētu tuvumā. AS “Latvijas valsts meži” ievēros VSIA “Latvijas valsts ceļi” likumīgās prasības un noteikumus valsts autoceļu izmantošanā savā

transportēšanas maršrutā. Par LVM meža ceļu “Jankovski-Ārijas” uzturēšanu labā stāvoklī rūpējas tā turētājs.

Uzsākot ietekmes uz vidi novērtējuma procesu, paredzētās darbības ierosinātājs, atbilstoši Ministru kabineta 13.01.2015. noteikumu Nr. 18 “Kārtība, kādā novērtē paredzētās darbības ietekmi uz vidi un akceptē paredzēto darbību” prasībām [33], lūdza Jelgavas novada domes viedokli par paredzēto darbību un tās atbilstību pašvaldības teritorijas attīstības un plānošanas dokumentiem. Jelgavas novada dome 07.09.2023. vēstulē Nr. JNP/3-18/23/964 (skat. 3. pielikumu) ir norādījusi, ka atbilstoši Ozolnieku novada teritorijas plānojumam, kas pārņemts un spēkā no 2025.gada 1. janvāra, grafiskajai daļai paredzētās darbības vieta, nekustamais īpašums “Valsts mežs”, zemes vienība ar kadastra apzīmējumu 9878 004 0125, Cenu pagastā, atrodas zonējumā *Mežu teritorija (M)* ar papilddarbību derīgo izrakteņu ieguve. Māla ieguve atbilst teritorijas plānojumā norādītajam zemes izmantošanas veidam.

Paredzētās darbības sākotnējā sabiedriskā apspriešana notika laika posmā no 2025.gada 11.februāra līdz 2025.gada 3.martam. Ar dokumentiem par paredzēto darbību sākotnējās sabiedriskās apspriešanas laikā varēja iepazīties:

- AS “Latvijas valsts meži” Zemes dzīles tīmekļvietnē www.zemesdziles.lv;
- Jelgavas novada pašvaldības tīmekļa vietnē www.jelgavasnovads.lv un
- Cenu un Ozolnieku pagasta apvienības pārvaldē Stadiona iela 10, Ozolnieki, Ozolnieku pagasts, Jelgavas novads, LV-3018.

Paziņojums par Paredzēto darbību un plānoto sanākumi tika publicēts 2025.gada 10.februārī Jelgavas novada pašvaldības informatīvajā izdevumā “Jelgavas novada ziņas” 2025. gada februāris Nr.2 (246), ievietots Jelgavas novada pašvaldības tīmekļvietnē www.jelgavasnovads.lv, Ierosinātājas tīmekļvietnē www.zemesdziles.lv un Biroja tīmekļvietnē www.eva.gov.lv. Ierosinātāja un pašvaldības tīmekļa vietnēs tika publicēta prezentācija un saite uz tiešsaistes sanākumi.

Sākotnējā sabiedriskās apspriešanas sanāksme notika hibrīdformā – klātienē un ar attālinātas pieslēgšanās sanāksmei iespējām. Sanāksme notika 2025.gada 21.februārī plkst.10.00 Cenu pagasta Ānes kultūras nama zālē, adrese: Celtnieku iela 12b, Āne, Jelgavas novads, LV-3043. Tiešsaistes sanāksme Microsoft Team platformā (saite uz videokonferenci bija pieejama pašvaldības internetvietnē www.jelgavasnovads.lv un ierosinātāja internetvietnē www.zemesdziles.lv). Pieslēgties sapulcei varēja 21.02.2025. no plkst.9.50. Attālināti pieslēdzās 3 dalībnieki. Saskaņā ar Sākotnējās apspriešanas sanāksmes protokolu tiešsaistes Sākotnējās apspriešanas sanāksmē klātienē piedalījās 10 dalībnieki - Ierosinātājas un IVN Ziņojuma izstrādātāju pārstāvji, kā arī pašvaldības un sabiedrības pārstāvji. Sākotnējās apspriešanas laikā personām bija iespēja uzdot sev interesējošus jautājumus, kā arī saņemt atbildes, sūtot tos uz IVN izstrādātāja e-pasta adresi marites55@inbox.lv vai ierosinātājas AS “Latvijas valsts meži” e-pastu lvm@lvm.lv. Sākotnējās apspriešanas laikā uz norādīto e-pasta adresi netika saņemts neviens jautājums vai priekšlikums par Paredzēto darbību. Prezentācija sabiedrībai bija pieejama arī Jelgavas novada pašvaldības mājaslapā un paredzētās darbības ierosinātājas AS „Latvijas valsts meži” interneta mājaslapā no 19.02.2025. līdz programmas izdošanas brīdim. Sākotnējās apspriešanas ietvaros Vides pārraudzības valsts birojā netika saņemti sabiedrības priekšlikumi/viedokļi par Paredzēto darbību. IVN Programma izsniegta 10.03.2025.

Paredzētās darbības Sākotnējās sabiedriskās apspriešanas rezultāti (skat. Jelgavas novada pašvaldības tīmekļa vietnē www.jelgavasnovads.lv) parāda, ka sabiedrība kopumā neiebilst projekta realizācijai - derīgo izrakteņu ieguvei *atradnes “Spartaks III” iecirknī “Spartaks II”*.

IVN izstrādes eksperti 2025.gada 18.aprīlī apsekoja paredzētās darbības vietas tuvumā esošo apdzīvoto viensētu ūdensapgādes avotus, lai fiksētu to veidu un ūdens līmeni tajos (skat. 3.49.att.).

Apdzīvotās viensētas m. “Mežlieknas”, kas atrodas apmēram ~0,3 km attālumā uz A no atradnes “*Spartaks III*” iecirkņa “*Spartaks II*”, iedzīvotājus izdevās satikt un noskaidrot viņu viedokli. Gruntsūdens līmenis pavasarī grodu akā bija 1,7 m no zemes virsmas. Akas kopējais dziļums aptuveni 2,9 m. Ūdens vizuāli labas kvalitātes un nekad neesot pietrūcis, neskatoties uz ilgstošo derīgo izrakteņu ieguvi iepriekšējo gadu laikā tiešā māsaimniecības tuvumā (atradnes “*Spartaks III*” iecirknī “*Mežezers*”). Mājas saimniece atzīst, ka šobrīd apkārtnes meži izcirsti, meža zvēri pulcējas atklātās teritorijā. Tiek minēts, ka vēlams apstādīt ar eglēm ceļa joslu starp māju un karjeru “*Mežezers*”, lai mazinātu darba troksni un uzlabotu ainavu, kā arī nepieciešama pašvaldības ceļa seguma atputeķlošana.



3.49.att. Tuvākās mājas “Mežlieknas” iedzīvotāju aptauja un ūdensapgādes avota apsekošana (J. Jātnieka foto, 2025.). Īpašniece atteica foto, bet izsmeļoši atbildēja uz visiem jautājumiem.

Paredzētās darbības vietai otra tuvākā viensēta ir m. “Žauteri–Nāburgi”, kas atrodas ~0,39 km uz ZA. Paredzētās darbības ietekmes to neskars, jo abus objektus šķir mežiem un krūmājiem klātas teritorijas, kā arī plānotais transportēšanas maršruts ir citā virzienā, neskarot viensētu. Tomēr viensēta tika apsekota – saimniece sniedza būtisku informāciju attiecībā uz no karjeriem atsūkņētā ūdens noteces grāvi un ūdens līmeņa maiņu gan sezonāli, gan atkarībā no atsūkņēšanas intensitātes (skat. iepriekš aprakstu 2.8. nodaļā). Šajā viensētā arī saimnieciskā ūdensapgādē izmanto gruntsūdeni no grodu akas (ir sūknis). Gruntsūdens līmenis grodu akā bija 0,6 m no zemes virsmas. Akas kopējais dziļums aptuveni 3,1 m. Ūdens vizuāli labas kvalitātes un nekad neesot pietrūcis. Dzeramo ūdeni māsaimniecībai iegādājas mazumtirdzniecības veikalos. Dārzu laistīšanai izmanto ūdeni no grāvja. Sausā laikā ūdens ir nepietiekamā daudzumā.

Uz D ~0,68 m attālumā no paredzētās darbības teritorijas pie pašvaldības autoceļa un dzelzceļa atrodas viensēta “Pļavas”. Saimnieciski dzeramā ūdens apgādei izmanto grodu aku (atrodas netālu no ceļa). Ūdens vizuāli tīrs, bet nostāvēties traukā, paliek zaļgans. Ūdens līmeņa izmaiņu neesot un ūdens netrūkst. Mājas iedzīvotāji kvalitātes izmaiņas saista ar SIA “Lode” karjera “Mežezers” darbību. Tomēr, IVN izstrādes speciālisti uzskata, ka nepieciešama akas tīrīšana, par ko liecina arī stablais ūdens līmenis akā kopš māla karjera darbības. Apsekošanas laikā akas dziļums ~4,1 m, ūdens līmenis tajā 2,5 m no z.v.

Mājas iedzīvotāji norāda uz problēmām ar ceļa putekļiem no smagā transporta (arī pie mājas augošie koki gar ceļu bija putekļiem klāti). Ja arī iepretim viensētai veiktu ceļa atputeķlošanu, iebildumu pret karjera darbību neesot.

Paredzētās darbības (derīgo izrakteņu atradnes „*Spartaks III*” iecirkņa “*Spartaks II*” izstrāde) ietekmes uz vidi novērtējuma ietvaros analizējot iespējamās ietekmes uz hidroģeoloģiskā režīma izmaiņām (3.4.nodaļa), secināts, ka derīgo izrakteņu ieguve virs un zem gruntsūdens līmeņa, ar ūdens atsūkņēšanu un novadīšanu no karjera, būtiski neietekmēs apkārtējo viensētu ūdensapgādi.

4 IZMANTOTĀS NOVĒRTĒŠANAS METODES

Paredzētās darbības ietekmes uz vidi novērtējumā izmantota iekļaujoša pieeja, kas balstās uz vispusīgu risku novērtējumu un vides sistēmas ilgtspējas analīzi. Novērtējumā ir izmantotas vispārpieņemtās kvantitatīvās un kvalitatīvās datu analīzes metodes, tai skaitā, salīdzinošās un analītiskās metodes. Informācijas vizualizācijai un uzskatāmībai izmantotas tabulas un attēli.

Ietekmes uz vidi novērtēšanā izmantoti sekojoši datu gūšanas un informācijas avoti:

- paredzētās darbības ierosinātāja sniegtā informācija,
- kartogrāfiskā materiāls,
- publiskās datubāzes,
- publikācijas, pētījumi, speciālā literatūra,
- LV normatīvie akti,
- interneta vidē pieejamā informācija par izpētes teritoriju un tās apkārtni, utml.,
- plānošanas dokumenti u.c.

Novērtējuma sagatavošana ietvēra informācijas apkopošanu un datu apstrādi, t.sk., ar matemātisko aprēķinu un modelēšanas metodēm, un lauka darbus (teritorijas apsekošanu dabā).

Esošās situācijas novērtēšanā un paredzētās darbības izraisīto iespējamo ietekmju prognozēšanā tika izmantotas aprēķinu jeb modelēšanas metodes gaisa emisiju un trokšņa līmeņu noteikšanai.

Atbilstoši Ministru kabineta noteikumiem Nr. 182 (17.04.2013) “Noteikumi par stacionāru piesārņojuma avotu emisijas limita projektu izstrādi” 10. punktam, emisiju daudzuma noteikšanai var izmantot emisijas faktorus no Eiropas Vides aģentūras atmosfēras emisiju krājuma CORINAIR emisiju faktoru datubāzes (metodikas) trešā līmeņa, vai, ja tajā nav pieejami atbilstošie emisijas faktori, no Amerikas Savienoto Valstu Vides aizsardzības aģentūras gaisa piesārņojuma emisijas faktoru apkopojuma AP-42. Ja informācija nav pieejama šajās metodikās, iespējams izmantot citas. Apskatot CORINAIR, EMEP/EEA emisiju rokasgrāmatu 2023. gadam, konstatējams, ka attiecīgajā metodikā nav iekļauti trešā līmeņa emisiju faktori, kas saistīti ar māla rakšanas, pārkraušanas, apstrādes un uzglabāšanas procesiem.

Emisiju aprēķins no derīgo izrakteņu uzglabāšanas kaudzēs veikts saskaņā ar references dokumentu „Emissions from storage” (BREF) (Integrated Pollution Prevention and Control, Reference Document on Best Available Techniques on Emissions from Storage July 2006, European commission). Saskaņā ar to, beramkravas tiek iedalītas piecās klasēs, pamatojoties uz beramkravas dispersijas (daļiņu izkliedētības spējām gaisa kustību ietekmē) īpašībām. References dokuments atsaucas uz Nīderlandē spēkā esošo klasifikācijas sistēmu, kurai ir izstrādāta arī atbilstoša emisiju aprēķinu metodika, kas ietver daļiņu emisijas faktorus – *TNO Delft R86/205* no “Opstellen van een theoretisch rekenmodel op basis van de literatuur voor de inschatting van niet -geleide TSP, PM10, en PM2,5 emissies door bedrijven werkend met stuifgevoelige producten”.

Lai noteiktu piesārņojošo vielu emisiju daudzumu gaisā, tika izmantoti ASV Vides aizsardzības aģentūras izstrādātās metodikas “Compilation of Air Pollutant Emission Factors” sadaļas “Miscellaneous Sources” nodaļas “Aggregate Handling and Storage Piles” apkopojumā sniegtie emisijas faktori.

Piesārņojošo vielu emisijas aprēķinam no iegūtā derīgā materiāla pārstrādes procesiem (pārvietošana, kraušana, žāvēšana) izmantoti ASV Vides aizsardzības aģentūras metodiku krājuma “Compilation of Air Pollutant Emission Factors” sadaļas “Mineral Products Industry” nodaļā “Crushed Stone Processing and Pulverized Mineral Processing” dotie emisijas faktori. Apstrādes darbībām, kurām nav dots PM2.5 emisijas faktors, tas tika aprēķināts, izmantojot ASV Vides aizsardzības aģentūras metodiku krājuma “Compilation of Air Pollutant Emission Factors” sadaļas

“*Miscellaneous Sources*” nodaļā “*Aggregate Handling and Storage Piles*” 13.2.4-4. lpp. dotos datus par daļiņu lieluma reizinātāju.

Lai aprēķinātu piesārņojošo vielu daudzumu no derīgo izrakteņu ieguvē un apstrādē plānotās izmantotās tehnikas un no derīgo izrakteņu izvešanā izmantotā kravas autotransporta, izmantota Eiropas Vides aģentūras metodiku krājuma EMEP/EEA (*EMEP/EEA air pollutant emission inventory guidebook 2023*) emisiju faktoru datubāzes 1.A.4. sadaļā *Non-road mobile sources and machinery* (tehnikas un bezceļu mobilie avoti) sniegtie emisijas faktori (metodikas tabula 3.6.).

Lai aprēķinātu emisijas faktoru no tehnikas pārvietošanās pa neasfaltētiem ceļiem, tika izmantota ASV Vides aizsardzības aģentūras metodiku krājuma “*Compilation of Air Pollutant Emission Factors*” sadaļas “*Miscellaneous Sources*” nodaļa “*Unpaved Roads*”. Metodikā ir dotas formulas piesārņojošo vielu emisijas aprēķiniem, kas rodas no a) industriāliem ceļiem operatora teritorijā un b) publiskiem zemes ceļiem.

Noslodzes un tehnikas nolietošanas koeficients katrai tehnikas vienībai pieņemts vadoties pēc Dānijas izstrādātās metodikas dokumenta “*Fuel use and emissions from non-road machinery in Denmark from 1985 - 2004*” and projections from 2005 – 2030²¹ uz kuru atsaucas EMEP/EEA 1.A.4. metodika un *EMEP/EEA air pollutant emission inventory guidebook 2023*, 1.A.4. 3-11. tabulas.

Lai aprēķinātu emisijas no derīgā materiāla izvešanas ar autotransportu, izmantota EMEP/EEA (*EMEP/EEA air pollutant emission inventory guidebook, 2023*) emisiju faktoru datubāzes 1.A.3.b.i-iv Road transport 2023 metodika, kas sevī iekļauj 1.A.3.b.i, 1.A.3.b.ii, 1.A.3.b.iii, 1.A.3.b.iv sadaļas *Passenger cars, light commercial trucks, heavy-duty vehicles including buses and motor cycles* (pasažieru automašīnas, vieglais komerc transports, smagais transports, ieskaitot autobusus, motocikli). Emisiju aprēķinam izmantoti emisiju faktori no 3-21. un 3-22. tabulām.

Lai aprēķinātu piesārņojošo vielu emisijas daudzumu no dīzeļdegvielas uzpildīšanas Atradnē izmantotās tehnikas bākās, tika izmantoti Eiropas Vides aģentūras metodiku krājuma “*EMEP/EEA air pollutant emission inventory guidebook 2019*” sadaļā “*1.B.2.a.v Distribution of oil products 2019*” dotie emisijas faktori.

Piesārņojošo vielu izkliedes aprēķini veikti, izmantojot datorprogrammu AERMOD View (izstrādātājs – Lakes Environmental, beztermiņa licence AER0008163). Šī programma atbilst MK noteikumos Nr.182 “Noteikumi par stacionāru piesārņojuma avotu emisijas limita projektu izstrādi” 14.punktā noteiktajām prasībām.[28] Programmas izmantošana ir saskaņota ar Valsts vides dienestu. Programma pielietojama rūpniecisko gaisa piesārņojuma avotu emisiju izkliedes aprēķināšanai, ņemot vērā emisijas avotu īpatnības, apkārtnes apbūvi un reljefu, kā arī vietējos meteoroloģiskos apstākļus.

Piesārņojošo vielu izkliedes aprēķinos izmantoti LVGMC sagatavotie meteoroloģisko novērojumu dati, kas raksturo laika apstākļus teritorijas apkārtne (Jelgavas novērojumu stacijas dati), un informācija par esošo piesārņojuma līmeni.

Piesārņojošo vielu izkliedes aprēķins un atbilstības novērtējums veikts saskaņā ar:

- MK noteikumiem Nr.1082 „Kārtība, kādā piesakāmas A, B un C kategorijas piesārņojošas darbības un izsniedzamas atļaujas A un B kategorijas piesārņojošo darbību veikšanai” (30.11.2010.) [34],

- MK noteikumiem Nr.182 “Noteikumi par stacionāru piesārņojuma avotu emisijas limita projektu izstrādi” (02.04.2013.) [28].

²¹ https://www2.mst.dk/Udgiv/publications/2006/87-7052-085-2/html/helepubl_eng.htm

Trokšņa rādītāju novērtēšanai un modelēšanai izmantota *DataKustik GmbH* izstrādātā trokšņa prognozēšanas un kartēšanas programmatūra *CadnaA* (L45598). Ar *CadnaA* programmu iespējams aprēķināt trokšņa rādītājus atbilstoši vides trokšņa novērtēšanas metodēm, kuras noteiktas Ministru kabineta 2014. gada 7. janvāra noteikumos Nr. 16 „Trokšņa novērtēšanas un pārvaldības kārtība” [29].

Autotransporta radītais troksnis novērtēts, izmantojot Francijā izstrādāto aprēķina metodi „NMPB-Routes-96 (SETRA-CERT ULCPC-CSTB)”, kas minēta "Arrêté du 5 mai 1995 relatif au bruit des infrastructures routières, Journal Officiel du 10 mai 1995, Article 6" un Francijas standartā XPS 31-133.

Paredzētās darbības radītā trokšņa novērtēšana tika veikta, izmantojot MK noteikumu Nr. 16 (07.01.2014.) 5. pielikuma 2.1. sadaļā „Vispārīgi noteikumi – ceļu satiksmes, sliežu ceļu un rūpnieciskais troksnis”, 2.4. sadaļā „Rūpnieciskais troksnis”, 2.5. sadaļā „Aprēķins: trokšņa izplatīšanās no ceļu satiksmes, sliežu ceļu satiksmes un rūpnieciskajiem avotiem” attiecībā uz rūpnieciskajiem avotiem norādītās metodes, un 2.8. sadaļā "Trokšņa līmeņi un iedzīvotāju skaits ēkās" norādītās metodes, jeb industriālais troksnis atbilstoši CNOSSOS – EU metodei.

Atbilstoši MK noteikumu Nr. 16 (07.01.2014.) 1. pielikuma 5. punktam, izmantotās trokšņu aprēķinu datorprogrammas sagatavotie aprēķinu modeļu ievades dati pievienoti ziņojuma 7.pielikumā (elektroniskā formātā).

Trokšņa rādītāju novērtēšanas un modelēšanas vajadzībām pieņemts, ka dienas ilgums ir 12 stundas, vakara – četras stundas, nakts – astoņas stundas: diena ir no plkst. 7.00 līdz 19.00, vakars – no plkst. 19.00 līdz 23.00, nakts – no plkst. 23.00 līdz 7.00, bet gads ir uz trokšņa emisiju attiecināms meteoroloģisko apstākļu ziņā. Paredzētā darbība plānota visu dienu (kravu izvešana paredzama laikā no plkst. 08.00 līdz plkst. 17.00, modelēšanas rezultātus sliktākajiem scenārijiem tas neietekmē), tādēļ vides trokšņa novērtēšanai un kartēšanai piemērots dienas trokšņa rādītājs L_{dienas} , kas raksturo diskomfortu dienas laikā. Tas ir A – izsvartais ilgtermiņa vidējais skaņas līmenis (dB(A)), kas norādīts standartā LVS ISO 1996-2:2008 "Akustika. Vides trokšņa raksturošana, mērīšana un novērtēšana. 2. daļa: Vides trokšņa līmeņu noteikšana" un noteikts, ņemot vērā visas dienas (kā diennakts daļu) viena gada laikā.

Saskaņā ar MK noteikumu Nr. 16 (07.01.2014.) 2. pielikumu minētajiem trokšņa rādītājiem ir noteikti robežlielumi, kas piemērojami atbilstoši vietējās pašvaldības teritorijas plānojumā noteiktajam galvenajam teritorijas izmantošanas veidam. Teritorijas lietošanas funkcija izpētes teritorijai noteikta, atbilstoši Ozolnieku novada teritorijas plānojuma funkcionālā zonējuma veidam. Apkārtnes teritorijā pārsvarā atrodas viensētas. Viensētām noteikta individuālo dzīvojamo ēku trokšņa robežlielumi.

Trokšņa rādītāju novērtēšana veikta 4,0 m augstumā virs zemes. Trokšņa rādītāju vērtības kartēs attēlotas ar 5 dB(A) soli. Apkārtņē esošo dzīvojamo māju vidējais augstums 6 m.

Māla ieguves karjera tehnikas radītā trokšņa emisiju raksturošanai izmantota iekārtu ražotāju sniegtā informācija.

5 LIMITĒJOŠIE FAKTORU ANALĪZE

Veicot paredzētās darbības limitējošo faktoru analīzi, īpaša vērība pievērsta faktoriem, kas radītu potenciālus ierobežojošos nosacījumus derīgā māla materiāla ieguvei.

- Limitējoši faktori var izrietēt no Teritorijas plānojumā, tai skaita Teritorijas izmantošanas un apbūves noteikumos (TIAN), ietvertām prasībām vai aprobežojumiem.

Ozolnieku novada Teritorijas plānojumā (akceptēts ar Jelgavas novada domes lēmumu) paredzētās darbības teritorijas un tai apkārt piegulošo teritoriju (LVM valdījumā esošās zemes) noteiktā funkcionālā izmantošana ir *Mežu teritorijas (M)* ar papilddarbību derīgo izrakteņu ieguve. Secinām, ka IVN laikā spēkā esošais *Ozolnieku novada teritorijas plānojums*, tai skaitā Teritorijas izmantošanas un apbūves noteikumi, *neierobežo paredzēto darbību plānotajā ieguves atradnē "Spartaks III" iecirknī "Spartaks II"* [6].

Limitējošie faktori var izrietēt no normatīvo aktu regulējuma, kas attiecas uz konkrēto darbību vai teritoriju. Tie saistāmi ar izpētes teritorijā un tās apkārtnē esošo objektu aizsargjoslām, kuru uzdevums ir aizsargāt dažāda veida (gan dabiskus, gan tehnogēnus) objektus no nevēlamas iedarbības, nodrošināt to ekspluatāciju un drošību vai pasargāt vidi un cilvēku no kaitīgas ietekmes. Atradnes "Spartaks III" iecirknī "Spartaks II" skar sekojošas objektu aizsargjoslas (skat. iepriekš 1.5.att.):

- aizsargjoslas gar divām koplietošanas ūdensnotekām Nr.384334:K:32 (iecirkņa DA stūrī) un Nr.384335:K:4 (iecirkņa Z malā). Derīgo izrakteņu ieguve nav ierobežota;
- aizsargjoslas gar diviem 0,4 k zemsprieguma elektrokabeļiem iecirkņa ZA stūrī. Derīgo izrakteņu ieguve nav pieļaujama elektrokabeļu aizsargjoslās. Šo objektu aizsargjoslās ieguvi neveiks.
- vides un dabas resursu ķīmiskā aizsargjosla ap pazemes ūdens ieguves vietu (iecirkņa DR malā). Pazemes ūdens ņemšanas vietas ķīmiskajā aizsargjoslā būvju būvniecībai jāsaņem Valsts vides dienesta tehniskie noteikumi normatīvajos aktos paredzētajā kārtībā [7].

Jelgavas novada pašvaldība norāda, ka veicot saimniecisko darbību, ir jāievēro aizsargjoslas un zemes izmantošanas aprobežojumi atbilstoši teritorijas plānojumam un normatīvo aktu prasībām, t.sk., Aizsargjoslu likumam (skat.3.pielikumu). Citu ierobežojumu nav.

Paredzētās darbības teritorijā neatrodas neviens objekts, kam piešķirts kultūras pieminekļa statuss. ~2,8 km attālumā uz DA no atradnes esošā vietējas nozīmes kultūras pieminekļa Svenķīšu skansts (Nr.1016) aizsargjosla 500 m nerasniedz paredzētās darbības teritoriju. Tuvākā kapsēta - Zemdaru kapi atrodas 0,96 km attālumā un to aizsargjosla neskar paredzētās darbības teritoriju.

Paredzētās darbības īstenošanas limitējošie faktori varētu būt arī potenciāli iespējami normatīvajos aktos noteikto ietekmju robežvērtību pārsniegumi, vai citas ietekmes uz vidi, kas būtu pretrunā ar normatīvajos aktos noteiktajām prasībām vai aprobežojumiem, kā arī tādi traucējumi piegulošo zemju īpašniekiem, kas radītu kaitējumu viņu īpašumiem vai zaudējumus saimnieciskajā darbībā.

Paredzētās darbības teritorijā nav konstatētas retas, aizsargājamās sugas un to dzīvotnes, kas atrodas ārpus ĪADT un mikroliegumiem. Apsekojumu laikā iecirkņa teritorijā/perifērijā konstatētas 10 ĪAS/ES I putnu sugas. Paredzētā darbība (derīgo izrakteņu ieguve) un to radītā ietekme neskar nevienu ĪADT, NATURA 2000 vai mikrolieguma teritoriju, to ornitofaunu, t.sk. Īpaši Aizsargājamās Sugas, kā arī sugas, kurām veidojami mikroliegumi un ES putnu direktīvas I pielikuma putnu sugas. Derīgo izrakteņu ieguve iecirknī "Spartaks II" neradīs būtisku ietekmi uz biotopiem un īpaši aizsargājamām putnu sugām.

Paredzētā darbība neradīs būtisku nelabvēlīgu ietekmi uz konstatētajām īpaši aizsargājamām vaskulāro augu un sēņu sugām, jo tās ir saistītas ar ekosistēmām, kas nav atkarīgas no pazemes ūdens līmeņa. Tāpat māla ieguve neradīs būtisku nelabvēlīgu ietekmi arī uz ES un Latvijā aizsargājamiem biotopiem "Veci vai dabiski boreāli meži" un "Lakstaugiem bagāti egļu meži", jo tās nav no pazemes ūdens līmeņa atkarīgas ekosistēmas. Attiecībā uz ES nozīmes biotopu "Staignāju meži", kas ir no pazemes ūdeņiem atkarīga ekosistēma, ir iespējama negatīva ietekme platībās, kuras no plānotās izstrādes vietas neatdala grants ceļu uzbērums - 149. kvartāla 9. nogabalu un, iespējams, 99. kvartāla 9. nogabalu, lai gan tas atrodas 400-500m attālumā no Iecavas upes. Ņemot vērā, ka ietekmētā platība ir neliela - 2,2 ha, kas ir 0,076% no biotopa platības valstī un pēc plānotās darbības pabeigšanas, gruntsūdens līmenis atjaunosies, ietekme vērtējama kā nebūtiska, jeb "neliela nelabvēlīga ietekme".

Attiecībā uz īpaši aizsargājamo ķērpju sugu kastaņbrūno artoniju (*Arthonia spadicea*), kas galvenokārt saistīta ar aizsargājamo biotopu "Staignāju meži", plānotās darbības rezultātā uz karjera izstrādes laiku varētu tikt pasliktināti sugas dzīves apstākļi atradnēs 2,2 ha platībā. Tomēr ņemot vērā, ka šī īpaši aizsargājamā suga ir bieži sastopama un saskaņā ar jaunāko zinātnisko informāciju neskaitās apdraudēta, ietekme uz sugas populāciju valsts mērogā nav uzskatāma par būtisku

Hidroģeoloģiskā režīma iespējamās izmaiņas paredzētās darbības rezultātā tiek prognozētas nebūtiskas, salīdzinot ar esošo hidroģeoloģisko situāciju, un, ticamāk, būtiski neietekmēs tuvākās viensētas ūdensapgādi un apkārtnes hidroģeoloģisko režīmu. Atradnes izstrādes radītās hidroģeoloģiskās ietekmes teorētiski maksimālais rādiuss aprēķināts ~1,65 km. Summārā atradnes "Spartaks III" iecirkņa "Spartaks II" un "Mežezers" hidroģeoloģiskā ietekme uz apkārtni aprēķināta ~1,7 km rādiusā ap abām teritorijām. Aprēķinos pieņemot, ka abi karjeri veidos 1 nosacītu ūdens baseinu, maksimālais depresijas piltuves laukums būs tuvs esošajai depresijas piltuvei. Ja pieņem, ka tiek atsūkņēts tikai gruntsūdens apjoms no smilts slāņa ar ~vid. biezumu 2,83 m, tad depresijas piltuves rādiuss nerasniegs 1 km. Depresijas piltuves zonā atrodas m."Mežlieknas", "Žauteri-Nāburgi", "Pļavas" u.c. Depresijas piltuvi gruntsūdens horizontā ierobežo meliorācijas grāvji, pašvaldības autoceļa uzbērums, Iecavas upes ieleja un dzelzceļa uzbērums. Līdz ar to secināms, ka arī tad, ja visas atradnes pieņem kā 1 ūdenstilpi, paredzētās darbības summārā ietekme nebūs būtiska un nepastiprinās esošo izstrādāto karjeru radītās gruntsūdens režīma izmaiņas. Tuvākajās viensētās ūdensapgāde nav traucēta un paredzētās darbības rezultātā netiek prognozētas būtiskas izmaiņas. Atradnes "Tetele" radītā depresijas piltuve neradīs summāru ietekmi ar paredzēto darbību.

Paredzētās darbības īstenošana nerada jebkādu vērā ņemamus traucējumus piegulošo zemju īpašniekiem, nerada kaitējumu īpašumiem un neietekmē saimniecisko darbību piegulošajās teritorijās. ***Paredzētās darbības rezultātā netiek prognozēti normatīvos aktos noteikto robežlielumu pārsniegumi.*** Derīgo izrakteņu transportēšana pa pašvaldības grants seguma ceļu var radīt diskomfortu ceļa tuvumā esošo māju iedzīvotājiem radīto putekļu emisiju dēļ, tādēļ jāparedz un jāveic pretputekļu pasākumi.

IVN procesā konstatēts, ka saskaņā ar trokšņa izplatības modelēšanas datiem, paredzētās darbības īstenošana nemaina trokšņa līmeni. Prognozētā automašīnu pārvietošanās pa valsts nozīmes autoceļu būtiski nepaaugstina jau esošo trokšņa līmeni un nepasliktina esošo stāvokli. Tādējādi arī troksni, ko radīs paredzētā darbība un materiāla transportēšana, nevar uzskatīt par limitējošu faktoru paredzētās darbības veikšanai.

IVN procesā konstatēts, ka gaisa emisiju summārais apjoms nerasniegs normatīvos aktos noteiktos robežlielumus. Lielākas emisiju koncentrācijas sagaidāmas izstrādes laukumā māla ieguves vietās, kas arī nepārsniegs noteiktos robežlielumus. Gaisa emisijas arī nevar uzskatīt par limitējošu faktoru apskatītajos 2 alternatīvos transportēšanas maršrutos.

Kopumā, izvērtējot pieejamo informāciju, *netika konstatēti kādi citi limitējošie faktori, kas varētu liegt vai ierobežot paredzētās darbības īstenošanu.*

6 PAREDZĒTĀS DARBĪBAS ALTERNATĪVAS

Ietekmes uz vidi novērtējuma ietvaros paredzētai darbībai – derīgo izrakteņu ieguvei atradnē “Spartaks III” iecirknī “Spartaks II” ir izvirzīti un vērtēti 2 alternatīvu veidi (skat.1.11. nodaļu):

- Transportēšanas maršruts : 1) pašvaldības ceļš “Smēdes-Spartaka iela” - P93; 2) pašvaldības ceļš “Smēdes-Spartaka iela” - LVM ceļš “Jankovski-Ārijas” - P93.
- Tehnoloģiskā alternatīva: 1) iegūtā māla transportēšana uz ražotni, 2) iegūtā māla īslaicīga apžāvēšana un transportēšana uz ražotni.

Transportēšanas maršruta alternatīvu izvērtējums

Paredzētai darbībai tiek piedāvāti 2 alternatīvi iegūto derīgo izrakteņu transportēšanas maršruti pa esošiem ceļiem:

- **1.alternatīva** - no paredzētās darbības vietas Z daļas pa servitūta ceļu caur iecirknī “Mežezers” uz pašvaldības grants seguma ceļu “Smēdes-Spartaka iela” līdz asfaltētam valsts reģionālajam autoceļam P93 “Jelgavas - Iecava”. Šo maršrutu māla transportēšanai no iecirkņa “Mežezers” uz ražotni Ānē šobrīd izmanto SIA “Lode”.
- **2. alternatīva** - no paredzētās darbības vietas Z daļas pa servitūta ceļu caur iecirknī “Mežezers” uz pašvaldības grants seguma ceļu “Smēdes-Spartaka iela” līdz krustojumam ar LVM ceļu “Jankovski-Ārijas” un tālāk līdz asfaltētam autoceļam P93 “Jelgavas - Iecava”.

Alternatīvu radīto iespējamo ietekmju salīdzinājumam un novērtēšanai izmantota ballu sistēma, kur:

- „+” nozīmē pozitīva ietekme,
- „-” nozīmē negatīva ietekme,
- „0” nozīmē, ka nebūs ietekmes,
- „1” nozīmē, ka kravu transportēšana radīs nebūtisku ietekmi,
- „2” nozīmē, ka transportēšana radīs ietekmi,
- „3” nozīmē, ka transportēšana radīs būtisku ietekmi.

Lai salīdzinātu alternatīvas savā starpā pēc kritērijiem, kam ir viens izmērāms lielums – piemēram, transportēšanas maršruta garums, grants seguma ceļa posms un māju skaits, tiek izmantots vidēji svērtais lielums, kas pielīdzināms augstāk norādītajai ballu sistēmai. Alternatīvu salīdzinājums pēc to iespējamām ietekmēm uz vidi, cilvēkiem un ekonomiskiem faktoriem ir sniegts 6.1.tabulā. Kravu transportēšana neradīs ietekmi uz virszemes un pazemes ūdens kvalitāti, režīmu un resursiem, neietekmēs ainavu, kultūrvēsturiskās vērtības un dabas vērtības (biotopus, aizsargājamās kokus u.c.). Alternatīvas salīdzina pēc ballu kopsummas.

Salīdzinājums pēc kritērijiem veikts transportēšanas maršrutu alternatīvām (6.1.tabula). Alternatīvu radīto iespējamo ietekmju izvērtējuma un to salīdzināšanas rezultātā secināms, ka **1.transportēšanas maršruta alternatīva ir ar mazāko ietekmi uz vidi, iedzīvotājiem, satiksmes drošību un ekonomiski izdevīgāka** nekā 2. alternatīva.

Tehnoloģisko alternatīvu izvērtējums

Paredzētai darbībai iecirknī “Spartaks II” tiek piedāvāti 2 alternatīvi derīgo izrakteņu apstrādes veidi (tehnoloģiskās alternatīvas): 1.alternatīva – bez māla apstrādes un 2.alternatīva – māla apžāvēšana blakus iecirknī izveidotajā laukumā.

Iespējamās ietekmes no māla apžāvēšanas - transporta dzinēju radītās emisijas gaisā, kā arī troksnis. Gaisa emisiju aprēķini neuzrāda vērā ņemamas emisijas māla transportēšanai uz žāvēšanas laukumu, emisijas no izkraušanas un apžāvētā māla iekraušanas. Žāvēšanas laukums atrodas māla

transportēšanas uz ražotni maršrutā *iecirķņa “Mežezers”* teritorijā. Apzāvēs tikai daļu no iegūtā māla. Līdz ar to nebūs būtiskas atšķirības emisijās izmantojot vienu vai otru alternatīvo apstrādes veidu, jo abos gadījumos izmantos dīzeļdzinējus un iegūs mitru materiālu, kas nerada putēšanu berot (cieto daļiņu emisiju).

Secināms, ka **1. un 2. tehnoloģiskās alternatīvas izmantošana būs ar līdzīgu un nebūtisku ietekmi uz vidi.**

6.1.tabula. Transportēšanas maršrutu alternatīvu salīdzinājums

ietekmes faktors/kritērijs	1.alternatīva	2.alternatīva	pamatojums
radītais trokšņa līmenis	-1	-3	Nevienai no alternatīvām matemātiskās modelēšanas rezultāti neuzrāda <i>Ldiena</i> trokšņa līmeņa robežlieluma pārsniegšanu. Salīdzinājumā ar patreizējo situāciju, kad izstrāde vienlaicīgi notiek iecirknī “Mežezers” un <i>atradnē “Tetele”</i> , 1.transportēšanas alternatīvā (A) trokšņa pieaugums pret pašreizējo trokšņa līmeni ir nebūtisks – 1 dB pie 6 viensētām, bet 2.alternatīvā (B) pieaugums ir pie 9 viensētām un lielāks – 1 līdz 20 dB.
piesārņojošo vielu emisijas gaisā	-1	-2	Matemātisko aprēķinu un modelēšanas rezultāti nevienā no alternatīvo transportēšanas maršrutiem neprognozē putekļu daļiņu un citu vielu emisiju normatīvu pārsniegumus, tomēr emisijas tiks radītas. Atšķirības starp alternatīvām ir nenožīmīgas - 2.alternatīvas gadījumā emisijas ir nedaudz lielākas.
satiksmes intensitāte, plūsmas organizēšana, satiksmes drošība	-1	-2	1.alternatīvā maršruts no atradnes līdz publiskam ceļam P93 ved tikai pa pašvaldības ceļu. Esošā satiksmes intensitāte tuva plānotajai situācijai. Autoceļa uzbrauktuve uz P93 ir asfaltēta, plaša un pārskatāma. 2. alternatīvas maršruts ved pa publisko grants seguma ceļu, tad pagriežas uz grantēto LVM meža ceļu, kas noslēdzas ar asfaltētu uzbrauktuvi uz P93 ceļu. Šajā posmā satiksmes intensitāte pašreiz būtiski zema -mazāk par 100 transporta vienībām dienā. Ceļa kvalitāte ļoti laba, bet ceļa platums apgrūtina kravas auto izmaiņšanos, kā arī ceļš ir likumains un vietām nepārredzams. No paredzamās darbības vietas transportēšana abos maršrutos notiks pa <i>iecirķņa Mežezers</i> karjera ceļu, kam ir plata un pārskatāma uzbrauktuve uz pašvaldības ceļa.
maršruta garums	(~3,4 km) -1	(~5,8 km) -2	Jo garāks maršruts, jo vairāk emisiju gaisā (summāri uz ceļa garumu) no transporta ietekmes, lielāks degvielas patēriņš transportēšanai līdz P93. Garš transportēšanas maršruts ir arī ekonomiski neizdevīgs, jo sadārdzina gala produkta cenu pircējam.
maršruta garums pa grants seguma ceļu	(~3,4 km) -1	(~5,8 km) -2	Kravu transportēšana pa grants seguma ceļu rada lielāku slodzi uz autoceļu nekā pa asfalta seguma ceļu; grants seguma ceļam ir klimatiskie ierobežojumi (šķīdonis, utml.); transporta plūsma rada putekļu emisijas gaisā.
maršruta tuvumā esošo dzīvojamo māju skaits	-2	-2	Abos alternatīvos transportēšanas maršrutos vienāds tuvumā esošo viensētu skaits -11.
iedzīvotāju komforta līmenis	-1	-2	Vērtēts pēc transportēšanas maršrutu tuvumā esošo viensētu (150 m attālums) iedzīvotāju komforta līmeņa attiecībā pret kravas transporta kustības radīto troksni, emisijām gaisā, satiksmes drošību. 2.maršrutā LVM ceļa posmā kravas transports līdz šim faktiski nepārvietojas.
ceļa atbilstība kravas transportam	+1	-1	Ceļa stāvoklis 1. un 2.maršrutā ir labs un atbilst kravas transporta kustībai, izņemot ceļa platumu 2.maršrutā LVM ceļa posmā. Smagā transporta kustība pa grants seguma ceļu 2.maršrutā radīs papildus slodzi ceļa klātnē.
Kopsumma	-7	-16	

7 INŽENIERTEHNISKIE/ ORGANIZATORISKIE PASĀKUMI NEGATĪVO IETEKMJU NOVĒRŠANAI VAI SAMAZINĀŠANAI

Paredzētā darbība neradīs būtiskas, negatīvas ietekmes uz vidi, tomēr jebkura saimnieciskā darbība ietekmi rada. Negatīvās ietekmes no paredzētās darbības saistītas ar māla materiāla ieguvī, apstrādi un transportēšanu - iespējamu putekļu un trokšņa piesārņojumu, gruntsūdens hidroģeoloģiskā režīma izmaiņas. IVN procesā minētās ietekmes ir detalizēti analizētas, veikti aprēķini un matemātiskā modelēšana.

Derīgo izrakteņu darbu specifika nav saistāma ar nozīmīga piesārņojuma riska vai avāriju riska varbūtību. Neliels un tikai hipotētisks piesārņojuma risks saistāms ar naftas un eļļas produktu noplūdes varbūtību no karjera tehnikas.

Balstoties uz modelēšanas rezultātiem, IVN ietvaros tika izvērtētas divas kravu transportēšanas alternatīvas (1.11. un 6.nodaļā) un izstrādātas rekomendācijas inženiertehniskiem un organizatoriskiem pasākumiem ietekmju novēršanai un/vai mazināšanai.

IVN izstrādātāji iesaka sekojošus inženiertehniskos un organizatoriskos pasākumus māla materiāla ieguves, apstrādes un transportēšanas procesu iespējamo ietekmju uz vidi mazināšanai no paredzētās darbības un blakus esošo ieguves objektu puses:

1. *Lai samazinātu izmešus gaisā:*

- Pasākumi izmešu gaisā samazināšanai ar plānoto ieguves, apstrādes un transportēšanas daudzumu nav nepieciešami, jo piesārņojošo vielu koncentrācijas ir izteikti lokālas un nepārsniedz gaisa kvalitātes normatīvus. Lai samazinātu piesārņojumu ar slāpekļa dioksīdu, var izmantot jaunākas paaudzes derīgo izrakteņu ieguvē un apstrādē izmantojamu tehniku.
- Sausā laikā nepieciešams veikt autoceļu ar grants segumu mitrināšanu vai pretputekļu apstrādi, īpaši iepretim dzīvojamām mājām.
- Izmantot šajā IVN ziņojumā aprakstītos un citus modernākus, bet atbilstošus un labā darba kārtībā esošus tehniskos līdzekļus, minimizējot to darbību tukšgaitā;
- Segkārtu ieguves laukumā ņemot pakāpeniski tieši pirms derīgā materiāla izstrādes, ievērojot paredzētos apjomus un karjera izstrādes plānu.

2. *Paredzētās darbības rezultātā nav prognozēti trokšņu robežlielumu pārsniegumi.*

Lai kopumā mazinātu trokšņa traucējumus:

- derīgo izrakteņu ieguvī, apstrādi un māla materiāla transportēšanu vēlams organizēt darba dienās, darba laikā no 7:00 – 19:00 [29];
- izmantot atbilstošus un labā darba kārtībā esošus tehniskos līdzekļus/iekārtas;
- atstāt apauguma joslu vai izveidot segkārtas valni gar iecirkņa “Spartaks II” ZA robežu, lai mazinātu karjera radīto troksni un tā redzamību no m.”Žauteri-Nāburgi”.

Mežainais apvidus un arī jaunveidojamā karjerā *iecirknī “Spartaks II”* ņemtās augsnes un segkārtas vaļņi būtiski samazinās ar ieguvī saistīto trokšņa izplatību ārpus paredzētās darbības teritorijas, tādējādi trokšņa ietekme uz apdzīvotām vietām, t.sk., tuvākām apdzīvotām viensētām ir samazināta līdz fona līmenim (ietekmes faktiski nav).

Modelējot alternatīvos transportēšanas maršrutu scenārijus secināms, ka neviena no alternatīvām būtiski neizmainīs esošo fona trokšņa līmeni.

3.Paredzētās darbības rezultātā nav prognozētas būtiskas negatīvas hidroģeoloģisko apstākļu izmaiņas.

Atbilstoši 21.09.2012. MK noteikumu Nr.570 „Derīgo izrakteņu ieguves kārtība” 59.punkta prasībām, lai kontrolētu gruntsūdens līmeņa izmaiņas derīgo izrakteņu ieguves laikā un pēc mākslīgo ūdenstilpju izveides rekomendējams, bet nav obligāti nepieciešams izveidot monitoringa tīklu un veikt gruntsūdens monitoringu. Monitoringa tīkla izveidei un monitoringa darbu veikšanai jāsadzīvo Darbu programma, kas jāsadzīvo ar VVD.

Ja nepieciešams, kā monitoringa vietu var izmantot esošo tuvāko māju "Mežlieknas", "Žauteri-Nāburgi" un "Pļavas" ūdensapgādes akas, kas izmanto augšējo kvartāra *Q* pazemes ūdens horizontu, lai konstatētu ūdens līmeņa pazemināšanos paredzētās darbības rezultātā un mazinātu iespējamo risku uz tuvāko viensētu ūdensapgādi. Esošā māla karjera iecirknī "Mežezers" izstrādes laikā nav konstatēts un ziņots par ūdens līmeņa pazemināšanos tuvāko māju akās, tāpēc nav sagaidāma būtiska negatīva ietekme uz ūdensapgādi arī no paredzētās darbības, tomēr gruntsūdens līmeņa monitorings sniegtu reālos mērījumos balstītu informāciju par gruntsūdens līmeņa izmaiņām un to ietekmes avotiem.

Ja tiek konstatēta būtiska gruntsūdens līmeņa pazemināšanās tuvāko 3 viensētu grodu akās, kas apdraud to ūdensapgādi, un kā iemesls ir konstatēta ieguve iecirknī "Spartaks II", nekavējoties nepieciešams karjera izstrādātājam, kura darbības ietekmē apdraudēta ūdensapgāde, kopā ar pašvaldību risināt jautājumu par ūdensapgādes risinājumiem konkrētajai viensētai.

4.Ievērojot 2.8. nodaļā dotos nosacījumus, paredzētās darbības rezultātā nav prognozētas būtiskas ietekmes uz īpaši aizsargājamām teritorijām, sugām un biotopiem.

- Apsarguma/veģetācijas novākšanas un atmežošanas darbi plānojami un veicami, ievērojot maksimālās piesardzības, no 1. augusta līdz 31. martam.
- Lai samazinātu plānotās darbības ietekmi uz ES nozīmes aizsargājamo biotopu "Staignāju meži" un tajā mītošajām īpaši aizsargājamām sugām, būtu ieteicams ūdens atsūkšanās veikt pēc iespējas īslaicīgi, kā arī pēc iespējas ātrāk pabeigt karjera izstrādi un veikt rekultivāciju.
- Pēc derīgo izrakteņu krājumu izstrādes ieguves laukumus atbilstoši apstākļiem rekultivēt par ūdenstilpi vai apmežot.
- Invazīvo sugu ierobežošana un apkarošana: Kanādas zeltgalvītes pļaušana ceļmalās vairākas reizes gadā, lai nepieļautu tās ziedēšanu un sēklu izplatīšanos.

5.Citi pasākumi:

- atradnes iecirkņos, kur derīgo izrakteņu izstrāde pabeigta, karjeru malas nogāzes nepieciešams rekultivēt, ievērojot nogāzes slīpumu 1:3, lai novērstu nobrukumu un noslīdeņu iespējamību;
- saskaņā ar likumu "Par zemes dzīlēm" (4.pants, 5.punkts) vietējā pašvaldība savā administratīvajās teritorijā pārrauga derīgo izrakteņu ieguves vietu rekultivāciju;
- grunts pamatnē, pa kuru plānots pārvietoties/ekspluatēt ieguves tehniku, izmantos betona ceļa plātnes.
- māla materiāla izrakšanas darbi jāveic saskaņā ar 2006.gada 21.februāra Ministru kabineta noteikumiem Nr.150 "Darba aizsardzības prasības derīgo izrakteņu ieguvē";
- obligāti jāievēro darba drošības un tehniskās ekspluatācijas noteikumi, kas norādīti ekskavatoru, drupinātāju un citas tehnikas izgatavotāju rūpnīcu instrukcijās;
- derīgo izrakteņu ieguve objektā jāveic atbilstoši tehniskajā projektā paredzētajiem tehniskajiem risinājumiem, ievērojot darba drošības un veselības aizsardzības organizēšanas un darba vietu iekārtošanas prasības.

- pārējo darbu veikšanā ir jāievēro tādu darbu drošības noteikumi, kādi projektā var nebūt paredzēti, bet var rasties darba procesā;
- pirms darbu uzsākšanas jāsaņem visas normatīvajos aktos noteiktās atļaujas, licences un nepieciešamie atbildīgo valsts institūciju saskaņojumi;
- darbu izpildē jāievēro mehānismu un iekārtu apkopes, ekspluatācijas instrukcijas un noteikumi;
- visu tehnisko līdzekļu plānotās tehniskās apkopes un remontu jāorganizē ārpus atradnes teritorijas atbilstoši aprīkotās vietās;
- tehnikas uzpildes vietā jābūt pieejamiem naftas produktu absorbentiem, lai avārijas situāciju gadījumā var operatīvi veikt noplūdušo naftas produktu savākšanu. Jāapmāca personāls naftas produktu absorbentu lietošanā.
- tehnikas uzpilde, kā arī degvielas vai smērvielu glabāšana nedrīkst atrasties tuvāk par 15 m no neapsaimniekotās atradnes teritorijas daļas, kur izveidojusies augu un krūmu veģetācija, kas var būt potenciāli ugunsbīstama.
- Rekomendējam apstādīt ar skuju kokiem joslu gar pašvaldības ceļa malu iepretim m. “Mežlieknas”, lai samazinātu karjera redzamību un mazinātu troksni no iecirkņa “Mežezers” karjera izstrādes, un materiāla transportēšanas pa karjera ceļu.
- Vārpainās korintes apkarošanu biotopā “Veci vai dabiski boreāli meži” 99. kvartāla 3. nogabalā (paredzētā darbība tiks veikta atmežotā teritorijā, t.sk., tiks novākts apaugums, kur sastopama vārpainā korinte).

Kopumā iespējamo negatīvo ietekmju uz vidi samazināšana galvenokārt panākama, pilnībā ievērojot vides aizsardzības un būvniecības procesu regulējošos normatīvos aktus un spēkā esošos standartus, kā arī nodrošinot atbilstošu darba organizāciju un būvniecības tehnikas izvēli, apkalpošanu un remontu.

Paredzētās darbības īstenošanas rezultātā ir iespējams sabalansēt gan teritorijas izmantošanu mežsaimniecībā, gan rekreācijai, gan potenciāli zivju audzēšanai, gan veicināt tās bioloģisko daudzveidību pēc rekultivācijas.

8 MONITORINGS (Vides kvalitātes un siltumnīcefekta gāzu apjoma novērtēšanai)

Pasākumus vides kvalitātes, kā arī iespējamo izmaiņu monitoringam un siltumnīcefekta gāzu apjoma novērtēšanai, plāno atbilstoši paredzētās darbības veidam, sarežģītībai, atrašanās vietai, apjomam un ietekmes uz vidi būtiskumam.

IVN ziņojuma sagatavošanas ietvaros izvērtēta monitoringa nepieciešamība un konkrēti nosacījumi metodēm, veikšanas vietām, parametriem, ilgumam un regularitātei.

Paredzētai darbībai *iecirknī “Spartaks II”* nav prognozējamās būtiskas un negatīvas ietekmes, un normatīvajos aktos noteiktie vides kvalitātes normatīvi netiks pārsniegti. Paredzētajai darbībai atsevišķs vides kvalitātes novērtēšanas monitorings nav nepieciešams, ja tiks ievēroti visi ietekmes uz vidi mazinošie pasākumi (skat. 7. nodaļu).

Derīgo izrakteņu ieguvī veiks pēc ūdens atsūkšanās no izstrādes karjera, un tos novadīs Iecavas upē, izmantojot jau esošos meliorācijas novadgrāvjus. Paredzētai darbībai blakus esošajā māla ieguves iecirknī “Mežezers” izmanto māla ieguves un gruntsūdens līmeņa pazemināšanas tehnoloģiju un infrastruktūru, kāda paredzēta arī iecirknī “Spartaks II”. Aprēķinot paredzētās darbības rezultātā iespējamo gruntsūdens līmeņa depresijas piltuvi, iecirkņa “Mežezers” radīto depresijas piltuvi (jau esošo) un summāro depresijas piltuvi, secināms, ka ietekmes zona no paredzētās darbības būs līdzīga kā esošajā situācijā. Tādēļ paredzētā darbība būtiski neietekmēs esošo gruntsūdeņu līmeni un h/g apstākļus derīgo izrakteņu atradnes “Spartaks III” apkārtnē. Lai tomēr sekotu *iecirknā “Spartaks II”* izstrādes ietekmei uz dzeramā ūdens avotiem, rekomendējam 1 reizi 2 gados pēc iecirkņa izstrādes uzsākšanas aptaujāt m. “Mežlieknas”, “Žauteri-Nāburgi” un “Pļavas” iedzīvotājus un veikt gruntsūdens līmeņa mērījumus šo viensētu grodu akā pirms un pēc ieguves sezonas.

Saskaņā ar 21.09.2012. MK noteikumiem Nr.570 „Derīgo izrakteņu ieguves kārtība” [8], lai kontrolētu gruntsūdens līmeņa izmaiņas derīgo izrakteņu ieguves laikā un pēc mākslīgo ūdenstilpju izveides, ja nepieciešams, var veidot monitoringa aku tīklu. Monitoringa tīkla izveidei un monitoringa darbu veikšanai jāsaplānoto Darbu programma, kas jāsaplāno ar VVD. Kā monitoringa punktus var izmanto augšminēto viensētu ūdensapgādes akas. Tomēr, visticamāk, paredzētā darbība neradīs negatīvu ietekmi uz viensētu dzeramā ūdens apgādi un piesardzības pasākumi nebūs nepieciešami.

Plānotās darbības teritorijā nav sastopami aizsargājami biotopi. Uz ZR no paredzētās darbības vietas 100. kvartāla 47. nogabalā, daļā nogabala platības, konstatēts ES nozīmes aizsargājamais meža biotops 9010* *Veci un dabiski boreāli meži*. Šis biotops nav ekoloģiski saistīts ar paredzētās darbības vietu un paredzētā darbība to būtiski neapdraud. Biotopa saglabāšana atkarīga no mežsaimniecības rīkojumiem, jo vairāki līdzīgi blakus esošie biotopi jau nocirsti kailcirtēs pirms IVN procesa ierosināšanas atradnē “*Spartaks III*” iecirknī “*Spartaks II*”. Monitorings nav nepieciešams.

Plānotā darbība neradīs būtisku nelabvēlīgu ietekmi uz depresijas piltuves platībā konstatētajām īpaši aizsargājamām vaskulāro augu un sēņu sugām, jo tās ir saistītas ar ekosistēmām, kas nav atkarīgas no pazemes ūdens līmeņa. Plānotā darbība neradīs būtisku nelabvēlīgu ietekmi arī uz ES un Latvijā aizsargājamiem biotopiem “*Veci vai dabiski boreāli meži*” un “*Lakstaugiem bagāti egļu meži*”, jo tās nav no pazemes ūdens līmeņa atkarīgas ekosistēmas.

9 IZMANTOTIE INFORMĀCIJAS UN LITERATŪRAS AVOTI

1. Derīgo izrakteņu (izņemot pazemes ūdeņus) atradnes pase. Atradne „Spartaks III” iecirknis “Spartaks II”. VVD, 26.06.2024.
2. Zemes dzīļu informācijas sistēma. (*skatīta 30.04.2025.*) LVĢMC, www.meteo.lv.
3. Ģeoloģiskās papildizpētes pārskats “Māla atradne “Spartaks III” iecirknis “Spartaks II””. SIA „Vides Konsultāciju Birojs”, Rīga, 2023.
4. Derīgo izrakteņu ieguves limits “Māla atradne “Spartaks III” iecirknis “Spartaks II””. VVD, 26.06.2024.
5. Būvmateriālu izejvielu, māla, sapropeļa un dziedniecības dūņu krājumu bilance. (*skatīta 19.04.2025., 30.05.2025.*). LVĢMC, www.meteo.lv.
6. Ozolnieku novada teritorijas plānojums 2020, 3.redakcija. Ozolnieki, 2022.
7. LV likums “Aizsargjoslu likums”, 05.02.1997., ar grozījumiem līdz 23.11.2023.
8. LV MK 21.08.2012. noteikumi Nr. 570 „Derīgo izrakteņu ieguves kārtība”, ar grozījumiem līdz 30.01.2024.
9. LV MK 21.06.2011. noteikumi Nr.470 „Derīgo izrakteņu ieguves atkritumu apsaimniekošanas kārtība”, ar grozījumiem līdz 18.03.2014.
10. AS „Latvijas valsts meži” ģeotelpiskās informācijas tehnoloģiju mobilā karšu lietotne LVM GEO - lvmgeo.lv/kartes.
11. Satiksmes intensitāte. VAS “Latvijas Valsts ceļi” brīvpieejas dati - <https://data.lvceļi.lv/informacija-un-dati/#satiksmes-intensitate>.
12. Klimata pārmaiņu scenāriji Latvijai. Ziņojums. VSIA „Latvijas Vides, ģeoloģijas un meteoroloģijas centrs”. Iceland, Lichtenstein, Norway EEA. Rīga, 2017.
13. Klimatiskie dati. Latvijas Vides, ģeoloģijas un meteoroloģijas centrs. www.meteo.lv.
14. Lielupes upju baseinu apgabala apsaimniekošanas plāns un plūdu riska pārvaldības plāns 2022.-2027.gadam. LVĢMC, Rīga, 2021.
15. LV MK 31.05.2011. noteikumi Nr.418 „Noteikumi par riska ūdensobjektiem”, ar grozījumiem līdz 19.12.2023.
16. Plūdu riska informācijas sistēma. Latvijas plūdu riska un plūdu draudu kartes. LVĢMC. <https://videscentrs.lv/gmc.lv>.
17. LV MK 12.03.2002. noteikumi Nr.118 Noteikumi par virszemes un pazemes ūdeņu kvalitāti, ar grozījumiem līdz 15.09.2015.
18. Meliorācijas kadastra informācijas sistēma. Zemkopības ministrijas nekustamie īpašumi. www.melioracija.lv
19. Atradņu reģistrs. Ūdensapgādes urbumi. www.meteo.lv
20. Seismoloģiskais monitorings Latvijā. Informatīvais pārskats par 2023.gadu. LVĢMC, Rīga, 2024.
21. Pazemes riska ūdensobjektu izdalīšana, raksturojums un stāvokļa novērtējums nākamo upju baseinu apsaimniekošanas plānošanu sagatavošanai. 4.nodevums. Noslēguma pārskats. VSIA “Latvijas Vides, ģeoloģijas un meteoroloģijas centrs”, Rīga, 2019.
22. Dabas datu pārvaldības sistēma “Ozols”. Dabas aizsardzības pārvalde. www.ozols.lv

23. LV MK 14.11.2000. noteikumi Nr. 396 "Noteikumi par īpaši aizsargājamo sugu un ierobežoti izmantojamo īpaši aizsargājamo sugu sarakstu", ar grozījumiem līdz 12.04.2022.
24. LV MK 18.12.2012. noteikumi Nr. 940 "Noteikumi par mikroliegumu izveidošanas un apsaimniekošanas kārtību, to aizsardzību, kā arī mikroliegumu un to buferzonu noteikšanu”.
25. LV likums “Likums par kultūras pieminekļu aizsardzību”, 12.02.1992., ar grozījumiem līdz 31.03.2022.
26. Piesārņoto vietu pārvaldības sistēma (PVPS) . VVD. <https://pvps.vvd.gov.lv/>.
27. LV MK 03.11.2009. noteikumi Nr.1290 „Noteikumi par gaisa kvalitāti”, ar grozījumiem līdz 08.04.2021.
28. LV MK 02.04.2013. noteikumi Nr.182 „Noteikumi par stacionāru piesārņojuma avotu emisijas limita projektu izstrādi”, ar grozījumiem līdz 07.01.2021.
29. LV MK 07.01.2014. noteikumu Nr.16 „Trokšņa novērtēšanas un pārvaldības kārtība”, ar grozījumiem līdz 31.10.2023.
30. Risku un ievainojamības novērtējums un pielāgošanās pasākumu identificēšana. Pētījumi. VARAM. www.varam.gov.lv/lv/projekta-ietvaros-veikto-petijumu-nodevumi.
31. LV MK 21.02.2006. noteikumi Nr. 150 “Darba aizsardzības prasības derīgo izrakteņu ieguvē”.
32. LV likums „Dabas resursu nodokļa likums”, 15.12.2005., ar grozījumiem līdz 04.12.2024.
33. LV MK 13.01.2015. noteikumi Nr. 18 „Kārtība, kādā novērtē paredzētās darbības ietekmi uz vidi un akceptē paredzēto darbību”, ar grozījumiem līdz 16.04.2024.
34. LV MK 30.11.2010. noteikumi Nr. 1082 „Kārtība, kādā piesakāmas A, B un C kategorijas piesārņojošas darbības un izsniedzamas atļaujas A un B kategorijas piesārņojošo darbību veikšanai”, ar grozījumiem līdz 28.05.2024.

Pielikumi:

1. Ietekmes uz vidi novērtējuma programma.
2. Dabas aizsardzības pārvaldes 16.04.2025. vēstule Nr.4.9/2351/2025-N.
3. Jelgavas novada pašvaldības 07.09.2023. vēstule Nr. JNP/3-18/23/964 un 12.02.2025.vēstules Nr. JNPIP/3-18/25/133.
4. Ekspertu/ornitologu K.Millera un D.Ūlanda atzinums 13.08.2025. DU/KM_01_2025.
5. Biotopu ekspertes V.Caunes 20.08.2025. atzinums Nr.VC2025/3.
6. Latvijas Vides, ģeoloģijas un meteoroloģijas centra izziņa Nr. 4-6/789.
7. Gaisa piesārņojuma aprēķinu un trokšņa modelēšanas ievades dati un rezultāti.
8. Paredzētai darbībai piemērojamo normatīvo aktu prasību apkopojums.