

SIA „55M”

**Derīgo izrakteņu ieguve smilts–grants un smilts atradnes
“Kažoki” iecirknī “Cērpji” Slampes pagastā, Tukuma
novadā**



**Ietekmes uz vidi novērtējuma
ziņojums**

2021.gads

Saturis

IEVADS	6
1 PAREDZĒTĀS DARBĪBAS UN DARBĪBAS VIETAS RAKSTUROJUMS	8
1.1 Derīgo izrakteņu atradnes „Kažoki” un iecirkņa „Cērpji” raksturojums	8
1.2 Projekta būtības apraksts	12
1.3 Iespējamās ieguves platības.....	13
1.4 Kopējā zemes platība, kurai nepieciešama līdzšinējā izmantošanas un/vai zemes lietojuma veida maiņa	14
1.5 Teritorijas sagatavošanas darbu raksturojums	14
1.6 Ieguves procesus raksturojums.....	15
1.7 Derīgo izrakteņu ieguves tehnoloģijas (paņēmieni) apraksts, ietverot arī derīgā materiāla apstrādes un citus tehnoloģiskos procesus	16
1.8 Inženierkomunikāciju pieejamības raksturojums	17
1.9 Derīgo izrakteņu ieguves laukumu slēgšana	18
1.10 Prognozējamās emisijas paredzētās darbības rezultātā un to raksturojums	19
1.11 Paredzētās darbības alternatīvu apraksts	31
2 VIDES STĀVOKĻA NOVĒRTĒJUMS DARBĪBAS VIETĀ UN TĀS APKĀRTNĒ... 32	32
2.1 Iecirkņa teritorijas un tai piegulošo teritoriju raksturojums	32
2.2 Transportēšanas maršrutu raksturojums	34
2.3 Paredzētās darbības atbilstība teritorijas plānojumam.....	37
2.4 Meteoroloģisko apstākļu raksturojums.....	38
2.5 Hidroloģisko apstākļu raksturojums un režīma izmaiņas līdzšinējo ieguves darbu rezultātā.....	40
2.6 Ģeoloģiskās uzbūves un inženierģeoloģisko apstākļu raksturojums.....	43
2.7 Hidroģeoloģiskais raksturojums	46
2.8. Apkārtnes dabas vērtību raksturojums	49
2.9. Ainaviskais un kultūrvēsturiskais novērtējums	58
2.10 Citu vides problēmu un riska objektu raksturojums.....	60
3 PAREDZĒTĀS DARBĪBAS IESPĒJAMĀS IETEKMES UZ VIDI IZVĒRTĒJUMS... 61	61
3.1 Ar teritorijas sagatavošanu derīgo izrakteņu ieguvei saistīto iespējamo neērtību un darbības ierobežojumu raksturojums	61
3.2 Paredzētās darbības ietekmes uz gaisa kvalitāti novērtējums	62
3.3 Paredzētās darbības radītā trokšņa un tā ietekmes novērtējums.....	75
3.3.1. Esošā trokšņa līmeņa novērtējums	75
3.3.2. Paredzētās darbības un kopējā trokšņa līmeņa novērtējums	81
3.3.3. Kopējā trokšņa līmeņa novērtējums	85
3.4 Hidroloģisko un hidroģeoloģisko apstākļu izmaiņu iespējamās ietekmes novērtējums.....	89
3.5 Augsnes izmaiņu prognoze.....	92
3.6 Derīgo izrakteņu ieguves vietu izveides un ārējo faktoru prognozētā ietekme uz ekosistēmām kopumā un to atsevišķiem komponentiem.....	92
3.7 Paredzētās darbības iespējamās ietekmes izvērtējums uz dabas vērtībām, bioloģisko daudzveidību un ekosistēmām kopumā un to atsevišķiem komponentiem	92
3.8 Prognoze par iespējamo ietekmi uz apkārtnes ainavu, kultūrvēsturisko vidi un rekreācijas resursiem.....	93
3.9 Kumulatīvās ietekmes	94
3.10 Paredzētās darbības ietekme uz klimatu (siltumnīcefekta gāzu emisijas veids un apjomi, oglekļa dioksīda piesaistes apjomi) un klimata pārmaiņu ietekme uz paredzēto darbību ⁹⁵	96
3.11 Avāriju risku novērtējums	96
3.12 Iespējamā ietekme uz cilvēku veselību	97

3.13	Paredzētās darbības sociāli-ekonomisko aspektu izvērtējums (un sabiedrības attieksme pret projekta realizāciju)	97
4	IZMANTOTĀS NOVĒRTĒŠANAS METODES	102
5	LIMITĒJOŠIE FAKTORU ANALĪZE.....	105
6	PAREDZĒTĀS DARBĪBAS ALTERNATĪVAS.....	107
7	INŽENIERTEHNISKIE/ ORGANIZATORISKIE PASĀKUMI NEGATĪVO IETEKMJU NOVĒRŠANAI VAI SAMAZINĀŠANAI	109
8	MONITORINGS (Vides kvalitātes un siltumnīcefekta gāzu apjoma novērtēšanai)	112
9	IZMANTOTIE INFORMĀCIJAS UN LITERATŪRAS AVOTI	113

Pielikumi:

1. Ietekmes uz vidi novērtējuma programma.
2. Paredzētai darbībai piemērojamo normatīvo aktu prasību apkopojums.
3. Tukuma novada pašvaldības atzinums Nr. TND/1-11.10.1/20/4556.
4. Valsts aģentūras "Civīlās aviācijas aģentūra" atzinums Nr.01-8/543.
5. SIA "SKY PORT" rakstveida viedoklis.
6. Atzinums par iespējamo ietekmi uz hidroloģisko režīmu (J.Kalniņš, 2012.)
7. Sugu un biotopu aizsardzības jomas eksperta atzinums.
8. Eksperta/ ornitologa atzinums.
9. Latvijas Vides, ģeoloģijas un meteoroloģijas aģentūras izziņa Nr. 4-6/591 un Nr. 4-6/593.
10. Gaisa piesārņojuma aprēķinu ievades dati un rezultāti.
11. Trokšņa modelēšanas ievades dati un rezultāti.
12. Sabiedriskās apspriešanas rezultāti - publikācijas, sabiedriskās apspriešanas protokols, saņemtie atzinumi.
13. IVN ziņojumā iestrādāto papildinājumu kopsavilkuma tabula.

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
Linda Uzule	Mg.dab.zin., Sugu un biotopu eksperte
Kārlis Millers	Mg.biol. eksperts/ornitoloģs
Aiga Tora, SIA „Environment Lithuania, Latvia, Estonia”	trokšņu aprēķins un modelēšana
Ieva Laganovska, SIA „Vides eksperti”	gaisa emisiju aprēķins un modelēšana

Lietotie saīsinājumi

DAP – Dabas aizsardzības pārvalde.

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

dnn - diennakts

ha - hektārs

IVN – ietekmes uz vidi novērtējums

ĪA – īpaši aizsargājams

ĪADT – īpaši aizsargājamas dabas teritorija

LIZ – lauksaimniecībā izmantojamā zeme

LV – Latvijas Republika

LVĢMC – Valsts vides, ģeoloģijas un meteoroloģijas centrs

MK – Ministru kabinets

RVP – reģionālā vides pārvalde

SIA – sabiedrība ar ierobežotu atbildību

sm - smilts

sm-gr – smilts-grants

ŪL – ūdens līmenis

VARAM – Vides aizsardzības un reģionālās attīstības ministrija

VPVB – Vides pārraudzības valsts birojs

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 smilts-grants un smilts *atrādnēs „Kažoki” iecirknī „Cērpji”* 12,012 ha platībā Tukuma novadā Slampes pagastā. Paredzētās darbības ierosinātais ir SIA „Cērpji” (reģ. Nr. 40103844000, adrese: Tērbatas iela 6/8-20, Rīga, LV-1050). Derīgo izrakteņu iecirknis “Cērpji” atrodas SIA “Cērpji” piederošā zemes īpašumā “Cērpji” Slampes pagastā Tukuma novadā (kadastra apzīmējumu 90800030072).

Derīgo izrakteņu *atrādnēs “Kažoki”* un tuvējo *atrādņu* ģeoloģiskās izpētes ir veiktas 1981.-1982., 1991.-1992., 2010. un 2015.gadā. Valsts sabiedrības ar ierobežotu atbildību “Latvijas Vides, ģeoloģijas un meteoroloģijas centrs” Derīgo izrakteņu krājumu akceptēšanas komisija 2010. gada 26. oktobrī (protokols Nr. 60) un 2015. gada 24. augustā (protokols Nr. 76) apstiprināja derīgo izrakteņu – smilts-grants un smilts A kategorijas krājumus virs un zem gruntsūdens līmeņa *atrādnēs „Kažoki” iecirknī „Cērpji”* 12,012 ha lielā platībā.

Valsts vides dienesta Ventspils reģionālā vides pārvalde 2020.gada 22.oktobrī sagatavojusi ietekmes uz vidi sākotnējo izvērtējumu Nr.VE20SI0052, ar lēmumu piemērot ietekmes uz vidi novērtējuma procedūru SIA „Cērpji” ierosinātajai darbībai - derīgo izrakteņu (smilts-grants un smilts) ieguvei *atrādnēs „Kažoki” iecirknī „Cērpji”*, nekustamajā īpašumā „Cērpji” ar kadastra apzīmējumu 9080 003 0072, Slampes pagastā, Tukuma novadā (turpmāk tekstā – paredzētā darbība).

Vides pārraudzības valsts birojs 2021. gada 01. martā izsniedza Programmu ietekmes uz vidi novērtējumam (1.pielikums). 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 – smilts-grants un smilts ieguve *atrādnēs „Kažoki” iecirknī „Cērpji”* kopā ar citām jau esošajām un plānotām darbībām (derīgo izrakteņu ieguves vietām) pārsniedz 25 ha.

Šī IVN ietvaros izpētes teritorija ir paredzētās darbības vieta – iecirknis „Cērpji” un blakus esošie 2 derīgo izrakteņu ieguves iecirkņi un 2 *atrādnēs*. Derīgo izrakteņu ieguve tiek veikta vai atļauta (spēkā ieguves limits) *atrādnēs „Kažoki”* 2 iecirkņos, kā arī smilts-grants *atrādnē „Kažoki-2”* un smilts *atrādnē „Mazakoti”*. Kopējā visu šo teritoriju platība, t.sk., ar paredzētās darbības iecirkni “Cērpji” sasniedz 38,292 ha.

Saskaņā ar Tukuma novada teritorijas plānojumu iecirkņa „Cērpji” teritorijai ir noteikti funkcionālie zonējumi – *Rūpnieciskās apbūves teritorija. Derīgo izrakteņu ieguves teritorija. (R2)*. Darbības vietas A daļa atrodas Tukuma lidlauka gaisa kuģu pacelšanās/nolaishšanās 5 km sektorā (*TIN14*), bet visa Darbības vieta - 15 km zonā ap Tukuma lidlauka kontrolpunktu (*TIN16*). Iecirkņa teritorijas rietumu malu skar pašvaldības autoceļa 4–9 “*Veckļavas – Aizas*” aizsargjosla. Aizsargjoslās derīgo izrakteņu ieguve netiek plānota.

Derīgo izrakteņu ieguvei paredzēts veikt ar atklāto ieguves paņēmieni, izmantojot kausa ekskavatoru; izstrādi veiks 2 kāplēs līdz 19,7 m dziļumam. Ieguve notiks virs un zem gruntsūdens līmeņa, to nepazeminot. Iegūtais smilts un smilts-grants materiāls tiks skalots un sijāts, oļu frakciju drupinās. Plānots veikt derīgo izrakteņu ieguvei krājumu aprēķina teritorijā, precizējot izstrādes laukumu ieguves projekta izstrādes laikā; gadā plānots iegūt vidēji 40 000 m³ (30.-50 tūkst.m³) smilts-grants un smilts, kas var mainīties atkarībā no 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 nacionālais parks “*Ķemeru nacionālais parks*”, kas atrodas A virzienā aptuveni 5,5 km attālumā. Tuvākie īpaši aizsargājamie biotopi atrodas 0,21km un ~3,2-4,0 km

attālumā no iecirkņa. Tuvākie mikroliegumi atrodas ~5 km attālumā, aizsargājamās sugu dzīvotnes (punktveida vietas) ~0,5km un ~1,5 km attālumā, aizsargājamie koki - 1,5 km no paredzētās darbības vietas.

Ietekmes uz vidi novērtējuma ziņojumā smilts–grants un smilts ieguvei iecirknī *Cērpji*” tiek apskatītas divas derīgā materiāla transportēšanas maršrutu alternatīvas.

IVN ziņojums sastāv no 9 nodaļām un 13 pielikumiem. Ietekmes uz vidi novērtējumu veica un ziņojumu sagatavoja SIA “55M”.

1 PAREDZĒTĀS DARBĪBAS UN DARBĪBAS VIETAS RAKSTUROJUMS

1.1 Derīgo izrakteņu atradnes „Kažoki” un iecirkņa „Cērpji” raksturojums

Paredzētās darbības vieta - derīgo izrakteņu (smilts-grants un smilts) atradnes „*Kažoki*” iecirknis „*Cērpji*” atrodas Tukuma novada Slampes pagastā, nekustamajā īpašumā „*Cērpji*”, apmēram 5,2 km uz Z no Slampes ciema, ~3, 5 km uz DA no Ozolniekiem un ~7,6 km uz DA no Tukuma (1.1.att.). Tuvākās apdzīvotās vietas ir Ozolpils (~2 km uz Z), Praviņas (2,55 km uz R), Ārlavciems (2,65 km uz R), Ozolnieki (3,5 km uz ZR), Vīksele (4,52 km uz DA).



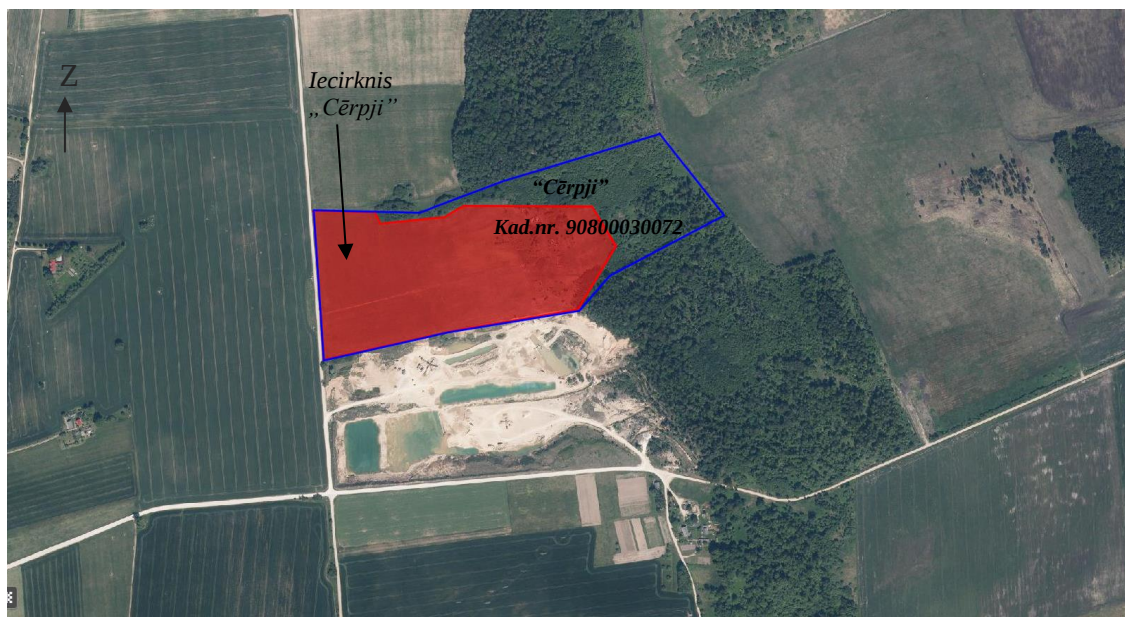
1.1.att. Paredzētās darbības atrašanās vieta

Atradnes „*Kažoki*” kopējā platība ir 18,195 ha [1]. Tās teritorijā izdalīti vairāki derīgo izrakteņu iecirkņi, tai skaitā, paredzētās darbības vieta – iecirknis „*Cērpji*” (skat.1.2.att.). Atradnē kopumā akceptēti derīgo izrakteņu smilts-grants un smilts A kategorijas krājumi 3514,21 tūkst.m³, no tiem smilts-grants krājumi ir 224,01 tūkst.m³, smilts krājumi 3290,20 tūkst.m³ [2]. Atradnē izdalītie un akceptētie N kategorijas smilts krājumi 132,66 tūkst.m³, t.sk., zem gruntsūdens līmeņa 49,31 tūkst.m³. [1] Derīgā slāņa kopējais biezums 3,3-19,7 m (vid.16,6 m). Segkārtas biezums 0,0-2,7 m. Mazākais derīgo izrakteņu slāņa biezums 3,3-9,0 m konstatēts N kategorijas krājumu laukumā. Ietekmes uz vidi novērtējuma objekts - iecirknis „*Cērpji*” ir izdalīts iecirkņa „*Kažoki*” Z daļā.



1.2.att. Atradnes „*Kažoki*” izvietojums [3]

Iecirknis „Cērpji” atrodas SIA “Cērpji” piederošā zemes īpašumā „Cērpji” (īpašuma kopplatība 17,77 ha) ar kadastra apzīmējumu 9080 003 0072. (skat. 1.3.attēlu). Iecirkņa „Cērpji” platība ir 12,012 ha.



1.3.att. Iecirkņa „Cērpji” izvietojums nekustamā īpašumā “Cērpji” [4]

Atradnes un iecirkņa ģeoloģiskā izpēte

Iecirknis „Cērpji” atrodas smilts-grants un smilts atradnē „Kažoki”. Atradnes “Kažoki” teritorijā ir veiktas vairākas ģeoloģiskās izpētes:

- 1981.-1982.gadā izpēti veica Valsts zemes ierīcības projektēšanas institūts “Latgiprozem”,
- 1991.-1992.gadā izpēti veica zemes ierīcības firma “Zemes projekts”,
- 2010.gadā SIA “Ģeo Eko Risinājumi”,
- 2011.gadā SIA “DekoGeoBalts”,
- 2015.gadā izpēti veica SIA “Zemes Puse”.

Uz šo ģeoloģisko izmeklējumu pamata atradnes „Kažoki” teritorijā ir izdalīti 3 iecirkņi:

- iecirknis „Cērpji” (2010.g.izpēte, SIA “Ģeo Eko Risinājumi”) un 1992. un 1982.gada izpētes iecirknis A kategorijas krājumu 1.laukums, kas apvienoti vienā vienībā – iecirknis “Cērpji”, 1992.un 1982.gada izpētes iecirknis (turpmāk tekstā paredzētā darbība iecirknis “Cērpji”),
- 2015.gada izpētes iecirknis ar A kategorijas krājumiem,
- 2011. un 1992. un 1982.gada izpētes iecirknis A kategorijas krājumu 2.laukums
- 1992. un 1982.gada izpētes iecirknis N kategorijas krājumu laukums.

Saskaņā ar derīgo izrakteņu atradnes pasi uz 2010.gada izpētes un 1992.un 1982.gada izpētes krājumu aprēķinu pamata iecirkņa „Cērpji” robežās 12,012 ha platībā ir izdalīti un akceptēti A kategorijas krājumi smiltij-grantij 120,0 tūkst.m³ (tai skaitā zem gruntsūdens līmeņa 22,0 tūkst.m³) un smiltij 1993,99 tūkst.m³ (tai skaitā zem gruntsūdens līmeņa 1243,65 tūkst.m³).[1]

Paredzētās darbības teritorijā – iecirknī „Cērpji” līdz šim nav notikusi derīgo izrakteņu ieguve. To ieguves limits (izsniegts 28.08.2015., Valsts vides dienests) no 28.08.2015. līdz 27.08.2040. noteikts 120,00 tūkst.m³ smilts-grants materiālam (tai skaitā, zem gruntsūdens līmeņa 22,0 tūkst.m³) un 1993,99 tūkst.m³ smiltij (tai skaitā, zem gruntsūdens līmeņa 1243,65 tūkst.m³). [5]

Iecirkņa „Cērpji” teritorijā ietilpst pašvaldības autoceļa 4-9 aizsargjosla (skat. zemāk 1.6.att.), kurā iekļaujas aprēķinātie derīgo izrakteņu krājumi - platība 0,5 ha, krājumi 6,0 tūkst. m³ smilts-grants un 83,0 tūkst m³ smilts [5].

Informācija par aizsargjoslām ir sniegta šī IVN ziņojuma 1.3., 2.3. un 5. nodaļā.

Derīgo izrakteņu slānis iecirkņa teritorijā iegul zem segkārtas 0,3-1,6 m dziļumā no z.v. (vidēji 1,2 m). Segkārtu veido augsne un morēnas mālsmilts. Smilts-grants izplatīta iecirkņa R daļā kā starpkārta smilšu kopā. Slāņa biezums 0,0-3,3 m (vidējais biezums 1,2 m). Smilts iegulas biezums 13,1-19,7 m (vidējais biezums 16,6 m). Derīgie izrakteņi iegul virs un zem gruntsūdens līmeņa, kas iecirkņa teritorijā atrodas 1,5-11,1 m dziļumā no z.v.[1].

Iecirknī derīgos izrakteņus veido *augšpleistocēna Latvijas svītas glaciolimniskie (lgQ₃ltv) un fluvio-glaciālie nogulumi (fQ₃ltv)* [1, 6]:

- smilts-grants maisījums ar oļiem (frakciju >5 mm saturs 17,4%). Atbilstoši testēšanas datiem, materiālā frakciju >5 mm saturs ir 15,1 – 20,2 % (vidēji svērtais – 17,4 %), putekļu un mālu daļiņu (<0,05 mm) saturs 5,4 – 9,2 % (vidēji svērtais – 6,6 %); rupjuma modulis vid.2,3.
- smilts – no smalkgraudainas, aleirītiskas līdz rupjgraudainai. Atbilstoši testēšanas datiem, materiālā frakciju >5 mm saturs ir 0,0 – 15,2 % (vidēji svērtais –3,6 %), putekļu un mālu daļiņu (<0,05 mm) saturs 3,1 –30,3 % (vidēji svērtais – 8,2 %); rupjuma modulis vid. 1,4.

Derīgais izraktenis pēc savām īpašībām atbilst izmantošanai autoceļu būvē, remontam un citām būvniecības vajadzībām.

Iecirknim „Cērpji” tuvumā esošās derīgo izrakteņu ieguves vietas

Paredzētās darbības vietai tuvumā atrodas vairākas derīgo izrakteņu ieguves vietas (skat. 1.4.att.):

- smilts – grants un smilts **atradnē “Kažoki”** ir izdalīti vairāki iecirkņi, kuros iepriekš ir veikta vai šobrīd notiek derīgo izrakteņu ieguve:
 - **2015.gada izpētes iecirknis** – tā ziemeļu mala robežojas ar iecirkni „Cērpji”

Iecirkņa platība un limita laukums ir 8,3 ha, un tas atrodas nekustamā īpašuma ar kadastra Nr. 9080 0030 062 rietumu daļā (NĪ pieder fiziskai personai [4]). Derīgo izrakteņu ieguvi šajā iecirknī veic SIA “EM Tehnika” -virs un zem gruntsūdens līmeņa. Iegūtais materiāls pēc šķirošanas un drupināšanas, tiek novietots krautnēs, ar krautnes tilpumu līdz 1000 m³. Sagatavotais materiāls tiek izvests pēc vajadzības. Ieguves limits smilts-grants materiāla 22,41 tūkst.m³, smiltij 562,74 tūkst.m³ [2]. Tukuma novada dome ir izsniegusi Bieži sastopamo derīgo izrakteņu ieguves atļauju Nr.1/2016 ar derīguma termiņu no 24.05.2016. līdz 31.12.2035.

- **2011.gada izpētes iecirknis un 1992. un 1982.gada izpētes iecirknis** – atrodas uz D ~ 130 m attālumā no iecirkņa „Cērpji”

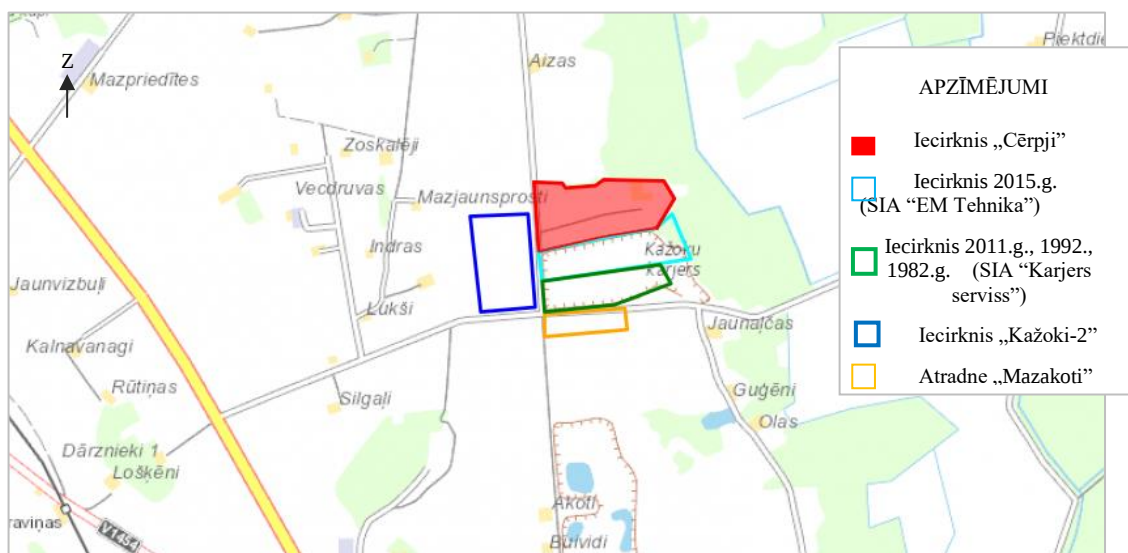
Kopējā iecirkņu platība ir 6,27 ha (ieguves laukums 5,4 ha), kur derīgo izrakteņu ieguvi veic SIA „Karjers serviss”. Ieguve tiek veikta virs un zem gruntsūdens līmeņa. Ieguves apjoms ~6000-7 000 m³/gadā, kopējais ieguves limits smilts-grants materiālam 36,10 tūkst.m³, smiltij 555,7 tūkst.m³ (LVGMC datu bāze). Iecirknī tiek veikta derīgā izrakteņa apstrāde – sijāšana. Materiāls tiek glabāts krautnēs un izvests neregulāri, pēc vajadzības. Tukuma novada dome ir izdevusi SIA "Karjers serviss" Bieži sastopamo derīgo izrakteņu ieguves atļauju Nr.9/2011, kas derīga no 22.11.2011. līdz 31. 12.2022., ar 26.05.2021. veiktajiem grozījumiem. Iecirknis atrodas juridiskas personas nekustamajā īpašumā (kadastra apzīmējums Nr.90800030059) un Tukuma novada pašvaldības zemes īpašumā (kadastra apzīmējuma Nr.90800030129 [4]), kas iznomāts derīgo izrakteņu ieguvei.

- **Smilts-grants, smilts atradne “Kažoki 2”** – atrodas D no iecirkņa „Cērpji”

Atradnes platība ir 8,7 ha, limita laukuma platība 3,64 ha. Tā atrodas uz R no iecirkņa “Cērpji”, pašvaldības autoceļam 4-9 pretējā pusē, juridiskas personas nekustamā īpašuma (kadastra Nr.90800030058 [4]) DA daļā. Derīgo izrakteņu ieguve atradnē nav uzsākta. Tukuma novada dome izdevusi bieži sastopamo derīgo izrakteņu ieguves Atļauju Nr.4/2019 periodam no 02.10.2019. līdz 31.12.2040.

• **Smilts atradne „Mazakoti”** - atrodas ~258 m attālumā uz D no iecirkņa „Cērpji”. Atradnes laukumu no SIA “Karjers serviss” izstrādes iecirkņa atradnē “Kažoki” šķir pašvaldības autoceļš 4-20. Atradnes platība 3,01 ha (NĪ platība 3,1 ha, pieder fiziskai personai, kadastra Nr.90800080074 [4]), derīgo izrakteņu ieguvei veic fiziska persona (I.Šķipsna). Ieguve, materiāla apstrāde (sijāšana) un transportēšana uzsākta 2021.gada pavasarī - gruntsūdens līmenis karjerā uz IVN ziņojuma sagatavošanas laiku nav sasniegts. Tukuma novada dome izdevusi bieži sastopamo derīgo izrakteņu ieguves Atļauju Nr.2/2020 periodam no 26.02.2020. līdz 26.01.2045.

Visu augstāk minēto derīgo izrakteņu ieguves atradņu - „Kažoki” (3 iecirkņi), „Kažoki 2” un „Mazakoti” platības kopā veido 38,292 ha.



1.4.att.Atradnes un tajās izdalītie derīgo izrakteņu ieguves iecirkņi [3]

Atradnē „Kažoki” kopā iegūtais smilts-grants un smilts apjoms pēdējos 4 gados (no 2016. līdz 2019., par 2020.gadu datu vēl nav) atrodams LVĢMC apkopotā Derīgo izrakteņu krājumu bilanci [2]. Datu par atradni „Kažoki 2” un “Mazakoti” nav, jo ieguve līdz 2021.gadam tajās nav veikta (skat.1.1.un 1.2.tabulu).

1.1.tabula. Ieguves bilance atradnēs (LVĢMC Atradņu reģistrs skatīts.16.05.2021.)[2]

Izstrādātājs	Izpētes veicējs un gads	Akceptētie krājumi, tūkst.m ³	Ieguve tūkst.m ³ gadā				Atlikums uz 01.2020. tūkst.m ³
			2016.	2017.	2018.	2019.	
Smilts-grants un smilts atradne KAŽOKI Tukuma novads, Slampes pagasts							
SIA „EM TEHNIKA”	“Latgiprozem” 1981-1982.;	Smilts-grants A 224,01 N 0,0 Smilts A 3290,20 N 132,66	-	-	-	-	224,01 0,0
SIA "KARJERS SERVISS"	“Zemes projekts”, 1991-1992.;		0,0	0,0	0,0	0,0	
	“Ģeo Eko Risinājumi”, 2010.; SIA "DekoGeoBalts", 2011.:		86,0 0,00	51,54 0,0	24,16 0,0	10,58 0,0	786,37 132,66

	“Zemes Puse”, 2015.					
Smilts atradne MAZAKOTI						
Fiziska persona	2019., BRAJORD, Peldes Smilts A 252,51 N -		Netiek izmantota - ieguve uzsākta 2021.gadā			252,51
Smilts-grants un smilts atradne KAŽOKI-2						
SIA "KARJERS SERVISS"	SIA "Geo Consultants", 2007.	Smilts-grants A 533,20 N - Smilts A 322,90 N -	Nav uzsākta ieguve			01.2018. 518,07 0,0 304,91 0,0

Jaunākie pieejamie dati par derīgo izrakteņu krājumu bilances atradnēm LVGMC reģistros Tukuma novada Slampes pagastā ir par 2019.gadu. Sākot ar 2019.gadu, krājumu izmaiņas visās atradnēs attiecinātas uz derīgo izrakteņu ieguves vietu.

1.2.tabula. Ieguve atradnes „Kažoki” iecirkņos (*Būvmateriālu izejvielu, kūdras, sapropeļa un dziedniecības dūņu krājumu balance skatīta.16.05.2021.*) [2]

Atradnes „Kažoki” iecirkņi	Smilts-grants	smilts	Smilts-grants un smilts	Izstrādātājs
	Ieguve 2019.g.		2020.g.	
“Cērpji”; 1992.un 1982.	Ieguve nav uzsākta			SIA „Cērpji”
2015.g.	0	4,28	ieguve notika	SIA „EM Tehnika”
2011.; 1992.un 1982.	0	6,3	ieguve notika	SIA “Karjers serviss”

Atradnēs „Kažoki-2” un „Mazakoti” derīgo izrakteņu ieguve 2019. un 2020.gadā nav notikusi.

1.2 Projekta būtības apraksts

Paredzētā darbība un IVN objekts ir derīgo izrakteņu (smilts-grants un smilts) ieguve derīgo izrakteņu atradnes „Kažoki” iecirknī „Cērpji” 12,012 ha platībā.

Paredzētās darbības vieta ir nekustamais īpašums “Cērpji” (kadastra Nr. 90800030072) Slampes pagastā, Tukuma novadā. Īpašums “Cērpji” pieder paredzētās darbības ierosinātajai SIA “Cērpji”, reģ. Nr. 40103844000.

Iecirknī esošie apstiprinātie A kategorijas smilts-grants un smilts krājumi attiecīgi ir 120,0 un 1993,99 tūkst.m³. Smilts-grants slāņa biezums 0,0-3,3 m, vidējais biezums 1,2 m; smilts iegulas slāņa biezums 13,1 – 19,7 m, vidējais biezums 16,6 m. Segkārtas biezums no 0,3 m līdz 1,6 m (vidēji 1,2 m). Gruntsūdens līmenis atrodas 1,5-11,1 m dziļumā no z.v. [1] Smilts-grants un smilts ieguve tiks veikta virs un zem gruntsūdens līmeņa bez gruntsūdens līmeņa pazemināšanas. Kopējais ieguves dziļums plānots ~19,70 m. Iecirkņa teritorijā līdz šim ieguve nav veikta.

No kopējiem iecirknī esošajiem krājumiem pašvaldības autoceļa 4–9 Veckļavas – Aizas aizsargjoslā atrodas 83,0 tūkst.m³ smilts un 6,0 tūkst.m³ smilts-grants materiāla, kas netiks izstrādāti. Ieguves darbi šajās aizsargjoslās tiek projektēti, taču aizsargjoslās plānotās darbības (derīgo izrakteņu ieguve, krautņu novietošana u.c.) iepriekš tiks saskaņotas ar aizsargjoslu pārvaldniekiem, un attiecīgi, ja ieguvei tiks uzlikti kādi ierobežojumi, tie tiks iestrādāti derīgo izrakteņu ieguves projektā.

Ieguve tiks veikta ar kausa ekskavatoru, tai skaitā arī zem gruntsūdens līmeņa. Izstrāde notiks 2 kāplēs, kur 1. kāples augstums ~6-7 m, bet 2.kāples augstums (ieguve zem gruntsūdens līmeņa) ~12-13 m. Ieguve plānota visā iecirkņa teritorijā. Ieguves procesā paredzēts veidot pastāvīgas iegūtā derīgā materiāla krautnes.

Derīgo izrakteņu ieguvi iecirknī „Cērpji” plānots veikt ~8 mēnešus gadā (bez sala periodā no 1.aprīļa līdz 30.novembrim), smilts un smilts-grants materiāla sijāšana-skalošana plānota ~8 mēnešus gadā, oļu materiāla drupināšana plānota 2 mēnešus, bet gatavās produkcijas transportēšana notiks pēc vajadzības (8 mēnešu periodā). Derīgo izrakteņu ieguve un materiāla izvešana no karjera ar kravas automašīnām notiks darba dienās, darba laikā. Objektā plānots saražot ap 30 000 – 50 000 m³ (vidēji 40 tūkst.m³) materiāla gadā.

Iecirkņa teritorija ir sasniedzama pa pašvaldības autoceļu 4–9 Veckļavas–Aizas (autoceļš stiepjas gar iecirkņa R malu), dienvidu virzienā no valsts autoceļa A10 Rīga – Ventspils ~1,9 km attālumā, un austrumu virzienā no reģionālā autoceļa P98 Jelgava – Tukums ~1,7 km attālumā (1.5.att.). Iecirknim „Cērpji” pie dienvidu robežas pieguļ vēl 2 derīgo izrakteņu ieguves iecirkņi ar iekšējiem transportēšanas ceļiem, kas savienojas ar pašvaldības ceļu 4-9 Veckļavas-Aizas un pašvaldības autoceļu 4-20 Kažoki-Pūcītes. Tuvākā apdzīvotā vieta Ozolpils atrodas ~2,0 km attālumā uz Z un Ozolnieki atrodas apmēram 3,5 km attālumā ZR virzienā no paredzētās darbības vietas, bet tuvākās apdzīvotās viensētas atrodas aptuveni 440-560 m attālumā D un R virzienā no iecirkņa “Cērpji”.



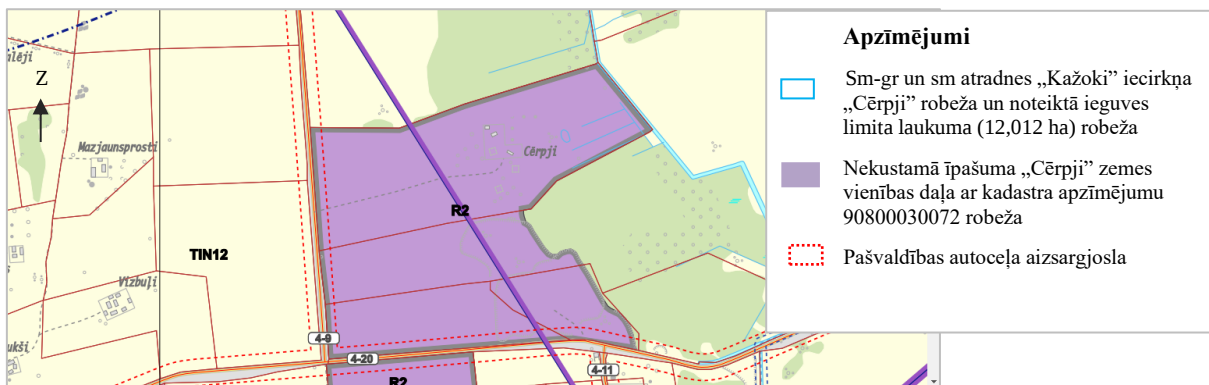
1.5.att. Esošais ceļš piekļuvei līdz iecirknim „Cērpji”

1.3 Iespējamās ieguves platības

Iecirkņa teritorijas un limita laukuma platība ir 12,012 ha ar apstiprinātajiem derīgo izrakteņu A kategorijas krājumiem. Derīgo izrakteņu ieguve tiks veikta VVD 28.08.2015. izsniegtajā Derīgo izrakteņu ieguves limitā noteiktā limita laukuma robežās.

Iecirkņa teritorijā ietilpst pašvaldības autoceļa 4-9 ekspluatācijas aizsargjosla (1.6.att.), kurā iekļaujas aprēķinātie derīgo izrakteņu krājumi:

- aizsargjosla gar pašvaldības autoceļu 4-9 Veckļavas-Aizas, tās platība 0,5 ha, krājumi 83,0 tūkst. m³ smilts un 6,0 tūkst m³ smilts-grants krājumu.



1.6.att. Objektu aizsargjoslas iecirkņa teritorijā [7]

„Aizsargjoslu likums” neaizliedz derīgo izrakteņu ieguvu autoceļa aizsargjoslā un arī Tukuma novada teritorijas plānojumā nav noteikti ierobežojumi [7, 8], tomēr objekta aizsargjoslā derīgo izrakteņu ieguve netiks veikta. Ieguves darbi šajās aizsargjoslās tiek projektēti, taču aizsargjoslās plānotās darbības (derīgo izrakteņu ieguve, krautņu novietošana u.c.) iepriekš tiks saskaņotas ar aizsargjoslu pārvaldniekiem, un attiecīgi, ja ieguvei tiks uzlikti kādi ierobežojumi, tie tiks iestrādāti derīgo izrakteņu ieguves projektā.

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

Paredzētās darbības ietvaros plānots veikt derīgo izrakteņu ieguvu atradnes „Kazoki” iecirknī „Cērpji”, kas atrodas paredzētās darbības ierosinātajai piederošā nekustamā īpašumā „Cērpji”.

Atbilstoši Tukuma novada teritorijas plānojumam 2011.-2023.gadam (grafiskās daļas karte „Cērpju pagasta Funkcionālais zonējums”) paredzētās darbības vietai ir noteikts funkcionālais zonējums – *Rūpnieciskās apbūves teritorija. Derīgo izrakteņu ieguves teritorija. (R2)*. Darbības vietas A daļa atrodas Tukuma lidlauka gaisa kuģu pacelšanās/nolaišanās 5 km sektorā (TIN14), bet visa Darbības vieta - 15 km zonā ap Tukuma lidlauka kontrolpunktu (TIN16) [7]. Līdz ar to paredzētā darbība atbilst teritorijas plānojumā noteiktajam zemes izmantošanas mērķim un zemes lietojuma veida maiņa iecirkņa „Cērpji” teritorijai nav nepieciešama.

1.5 Teritorijas sagatavošanas darbu raksturojums

Paredzētās darbības vietā derīgā izrakteņa ieguve līdz šim nav notikusi. Teritorija ir līdzena, bet austrumu daļā ir reljefa kritums. Iecirkņa teritorijas lielāko daļu (8,85 ha) aizņem lauksaimniecībā izmantojama zeme, bet austrumu malā atrodas bijušas mājvietas drupas un aizaudzis piemājas augļu dārzs. Iepriekš veikto izstrādes darbu rezultātā atsevišķās vietās atsedzas smilts-grants un smilts materiāls, bet pārsvarā teritoriju klāj augsnes slānis ar veģetāciju (1.7.att.). Iecirkņa „Cērpji” teritorijā un tās tiešā tuvumā nav meliorācijas objektu.

Pirms ieguves darbu uzsākšanas iecirkņa teritorijas austrumu daļa tiks attīrīta no kokiem un krūmiem. Atsevišķi visā iecirkņa platībā tiks noņemts augsnes slānis un segkārtā, novietojot to kaudzēs (valnī) gar pašvaldības autoceļu 4-9 tā aizsargjoslā un gar iecirkņa ziemeļu malu (skat. zemāk 1.7.att.). Novāktie krūmi tiks novietoti kopā ar augsni kompostēšanai krautnēs, ko tāpat kā segkārtu vēlāk izmantos karjera rekultivācijai. Segkārtā tiks noņemta pakāpeniski pirms derīgā izrakteņa ieguves, saskaņā ar karjera izstrādes projektu.

Iecirkņa teritorijā augsnes slāņa biezums ir 0,3-0,4 m. Aprēķinātais apjoms ~36,036 tūkst.m³ [6]. Segkārtas biezums ir 1,1-1,6 m (vidēji 1,2 m) , aprēķinātais apjoms 108,0 tūkst.m³. Segkārtas nav iecirkņa austrumu daļā (zem augsnes virskārtas iegulī derīgais materiāls – smilts).

1.6 Ieguves procesus raksturojums

Iecirkņa „Cērpji” izstrāde notiks, sākot no tā austrumu malas virzienā uz R, t.i., virzienā uz pašvaldības autoceļu 4-9 (skat. 1.7.att.). Ieguves darbus uzsāks pēc augsnes virskārtas un segkārtas noņemšanas paredzētās darbības laukumā. Paredzētās darbības iecirkņa un limita laukuma platība ir 12,012 ha. Gadā plānots iegūt līdz 30 – 50 tūkst. m³ (vidēji 40 tūkst.m³) smilts un smilts-grants.

Derīgā izrakteņa ieguve tiks veikta ar kausa ekskavatoru virs un zem gruntsūdens līmeņa, to nepazeminot (bez atsūkņēšanas). Ieguvi veiks 2 kāplēs, kur 1. kāples augstums ~ 6-7 m un 2.kāples augstums ~12-13 m (ekskavatora kausa strēles garums 16 m; ieguve zem gruntsūdens līmeņa). Kopējais derīgo izrakteņu ieguves dziļums 19,70 m no esošās zemes virsmas. Pēc 1.kāples izstrādes visā ieguvei paredzētajā laukumā tiks uzsākta 2.kāples izstrāde. Ieguve paredzēta zem gruntsūdens līmeņa vienā kāplē līdz atļautajam ieguves, t.i., akceptēto krājumu dziļumam, neveicot gruntsūdens līmeņa pazemināšanu.

Iegūtais derīgais izraktenis ar frontālo iekrāvēju tiks aizvests uz apstrādes laukumu. Ir paredzēta iegūtā smilts-grants materiāla sijāšana-skalošana un drupināšana mobilā apstrādes iekārtā. Smilts un grants tiks novietoti atsevišķās saražotās produkcijas krautnēs. Plānots iecirkņa vidusdaļā veidot 2 krautnes (smilts un drupinātas grants uzglabāšanai), katru līdz 9 m augstumam un ar tilpumu līdz 1000 m³. Gatavais materiāls no krautnēm ar autotransportu tiks izvest no karjera pasūtītājiem.

Derīgo izrakteņu ieguve un materiāla izvešana ar kravas automašīnām no karjera notiks darba dienās, darba laikā no plkst. 7.00 līdz 17.00. Derīgo izrakteņu ieguvi plānots veikt ~8 mēnešus gadā - bezsala periodā no 1.aprīļa līdz 30.novembrim. Derīgā izrakteņa sijāšana-skalošana tiks veikta 8 mēnešus gadā, grants materiāla drupināšana plānota 2 mēnešus gadā, bet gatavās produkcijas transportēšana notiks pēc vajadzības (8 mēnešu periodā).

Iegūtā derīgā izrakteņa sijāšana-skalošana notiks mobilā iekārtā. Skalošanai ūdens tiks ņemts ar sūkni no ieguves vietas - 1.kāplē iecirkņa A malā izveidotā padziļinājuma, tālāk no skalošanas iekārtas tas paštecē nonāks karjerā izveidotā nosēddīķī (slēgtais aprites cikls). Ūdens no iecirkņa teritorijas netiks novadīts un ūdens līmenis karjerā netiks pazemināts.



1.7.att. Derīgo izrakteņu ieguves laukums un ieguves uzsākšanas virziens

1.7 Derīgo izrakteņu ieguves tehnoloģijas (paņēmieni) apraksts, ietverot arī derīgā materiāla apstrādes un citus tehnoloģiskos procesus

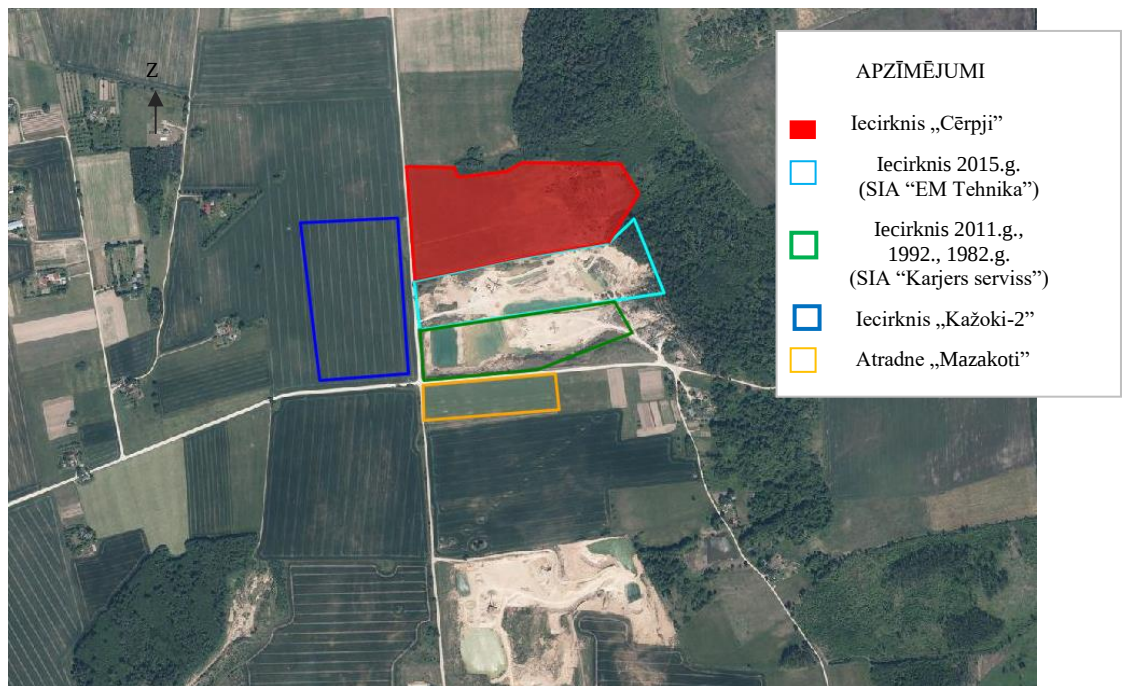
Smilts un smilts-grants ieguvi veiks atklātā karjerā ar kausa ekskavatoru. Ieguvi veiks 2 kāplēs (jeb kārtās), tai skaitā, paredzēta 1 kāple virs gruntsūdens līmeņa un 1 kāple zem gruntsūdens līmeņa. Gruntsūdens līmeņa pazemināšana, t.sk., atsūkņēšana derīgo izrakteņu ieguves gaitā netiks veikta. Iegūto smilts un smilts-grants materiālu ar iekrāvēju vedīs no ieguves vietas uz karjerā izveidoto tehnoloģisko laukumu un ievietos sijāšanas-skalošanas iekārtā (mobilā iekārtā ar dīzeļdzinēju). Materiāla skalošanai tiks izmantots ūdens (ieguve ar dīzeļdzinēja ūdenssūkni) no iecirkņa A daļā karjerā ierīkotas ūdenstilpnes, bet skalošanā izmantotais ūdens paštecēs ceļā tiks savākts iekārtai blakus izveidotā nosēdtīplnē (nosēddīķī), veidojot slēgtu ūdens aprites tehnoloģisko ciklu. Sijāto un skaloto materiālu novietos atsevišķās krautnēs - atsevišķi smilti un atsevišķi granti. Tā kā iecirknī smilts-grants materiāla krājumi ir salīdzinoši mazā apjomā (~7 %), tad grants krautnē uzkrāsies pakāpeniski. 1 reizi gadā uz 2 mēnešiem karjerā tiks darbināta mobilā grants drupināšanas iekārtā (ar dīzeļdzinēju). Sadrupinātā grants tiks novietota krautnē uzglabāšanai līdz realizācijai. Sagatavoto materiālu izvedīs no karjera ar kravas automašīnām (pēc pasūtījuma ar pasūtītāja transportu). Derīgo izrakteņu ieguve (karjera darba laiks) iecirknī „Cērpji” notiks darba dienās darba laikā.

Plānots, ka vienlaicīgi karjerā tiks izmantotas 5 ar dīzeļdzinējiem aprīkotas tehnikas vienības - ekskavators, frontālais iekrāvējs, sijāšanas-skalošanas un drupināšanas iekārtā, un dīzeļdegvielas ģenerators. Pieņemts, ka tiks izmantotas sekojošas vai pēc specifikācijām līdzīgas tehnikas vienības:

- ekskavators Volvo EC220E vai Komatsu PC210 LC-8, degvielas patēriņš 14 l/stundā (8,5 stundas/dienā),
- frontālais iekrāvējs VOLVO L150H, degvielas patēriņš 12 l/stundā (8,5 stundas dienā),
- sijāšanas-skalošanas iekārtā Powerscreen Turbo Chieftain1400, degvielas patēriņš 15 l/stundā (8,5 stundas dienā).
- drupinātājs Rubble Master RM90 GO, degvielas patēriņš 20 l/stundā (8,5 stundas dienā 2 mēnešus gadā).
- dīzeļdegvielas ģenerators.

Šādu smilts un smilts-grants ieguves un materiāla apstrādes tehnoloģiju izmanto blakus esošajā atradnes „Kažoki” iecirknī, ko izstrādā SIA “Karjers serviss” un apkārtnē esošajās atradnēs. Analizējot citu smilts-grants atradņu IVN ziņojumus, secinām, ka šāda tehnoloģija ir pierasta un plaši izmantota Latvijā, un turpmāk ietekmju novērtējumā pieņemts, ka atradnē „Kažoki-2” arī izmantos šādu tehnoloģiju.

Tāpat arī blakus esošajās derīgo izrakteņu atradnēs un iecirkņos (1.8.att.) gruntsūdens līmeni nav atļauts pazemināt, lai gan nesenā pagātnē šāds incidents ir noticis, iespējams tā rezultātā apkārtējā teritorijā ūdens apgādes akās pazeminājies gruntsūdens līmenis.



1.8.att. Derīgo izrakteņu ieguves vietas (karjeri) blakus teritorijās

Karjera tehnika atradīsies ieguves laukumā, bet pēc darba beigām – tehnoloģiskajā laukumā. 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 tehnoloģiskā laukumā, un tās biežums atkarīgs no derīgo izrakteņu plānotā ieguves apjoma.

Gatavā produkcija no karjera tiks izvesta pēc pieprasījuma ar pasūtītāja transportu. Tās transportēšanai no karjera izmantos kravas autotransportu (12-15 m³ kravas tilpums) ar vidējo kravas ietilpību 13 m³. Gadā plānots iegūt vidēji 40 tūkst.m³ derīgā izrakteņa. Vidējais kravas autotransporta reisu skaits apmēram 20-23 reisi dienā 1 virzienā (8 mēnešu periodā darba dienās darba laikā no plkst.7.00 līdz 17.00).

1.8 Inženierkomunikāciju pieejamības raksturojums

Paredzētās darbības ietvaros jaunas infrastruktūras būvniecība nav nepieciešama.

Iegūtā materiāla transportēšanai no iecirkņa „Cērpji” teritorijas tiks izmantots esošais pašvaldības autoceļš 4-9, uz kuru tiks izveidota uzbrauktuve no iecirknī izveidotā karjera ceļa. Pēc~ 340 m dienvidu virzienā autoceļš 4-9, krustojumā ar pašvaldības autoceļu 4-20, tas pagriežas rietumu virzienā un pēc 1,38m noslēdzas ar uzbrauktuvi uz valsts reģionālo autoceļu P98 (Veckļavas (Tušķi)-Tukums) (1.9.att.). Posmā no valsts reģionālā autoceļa A10 Rīga-Ventspils šosejas līdz iecirknim “Cērpji” šis autoceļš nav izmantojams kravas transportam tā neatbilstošā ceļa seguma kvalitātes dēļ, tādēļ IVN ietvaros netiek plānota šī ceļa izmantošana derīgo izrakteņu materiāla transportēšana no iecirkņa “Cērpji”.

Pašvaldības autoceļi 4-9 un 4-20 ir ar grants segumu, ko ikdienā uztur Tukuma novada pašvaldība un karjeru izstrādes uzņēmumi, kas izmanto attiecīgos publiskos ceļus. Autoceļu platums ir ~7 m, kas ļauj uzturēt kravas autotransporta plūsmu 2 virzienos. Uzbrauktuve uz P98 un valsts autoceļš ir ar asfalta segumu labā kvalitātē, kā arī gar viensētu “Veckļavas” (apmēram 200 m garš ceļa posms) ir izveidots ciets segums pret ceļa putēšanu. Gatavās produkcijas transportēšana no esošajiem karjeriem notiek periodiski, atbilstoši pieprasījumam pēc smilts un

smilts-grants materiāla. Līdzīgi tiek prognozēta arī kravas transporta plūsmas intensitāte no paredzētās darbības iecirkņa.

Karjera iekšējais ceļš tiks veidots karjera izstrādes uzsākšanas gaitā un stiepsies no pašvaldības autoceļa 4-9 līdz iecirkņa “Cērpji” austrumu malai.



1.9.att. Pašvaldības autoceļš 4-9 gar iecirkņa “Cērpji” teritoriju (abos virzienos)

Nav paredzēts ierīkot jaunu pieslēgumu elektriskajiem tīkliem vai cita veida inženierkomunikācijām. Nav paredzēts veidot dzeramā ūdens apgādes sistēmu un gruntsūdens novadīšanas sistēmu no karjera. Darbinieku vajadzībām (karjerā tiks nodarbināti 2 cilvēki) plānots novietot vagoniņu un pārvietojamo tualeti. Sadzīves atkritumi, ja tādi radīsies, ar līgumu tiks nodoti licencētam atkritumu apsaimniekošanas uzņēmumam.

Paredzētās darbības teritorijā nav inženierkomunikāciju vai to aizsargjoslu, izņemot pašvaldības autoceļu 4-9 Veckļavas-Aizas un tā 30 m aizsargjoslu gar iecirkņa rietumu malu.

1.9 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 ieguves vidējo gada apjomu, smilts un smilts-grants ieguve iecirknī „Cērpji” ilgs apmēram 52 gadus, tomēr derīgo izrakteņu ieguves apjoms un ieguves ilgums ir atkarīgs no pieprasījuma pēc smilts-grants un smilts resursiem. Derīgo izrakteņu ieguvi iecirknī paredzēts uzsākt no tā austrumu malas un virzīties rietumu virzienā.

Izstrādātās teritorijas rekultivācija tiks uzsākta pēc smilts un smilts-grants krājumu ieguves pabeigšanas apmēram 1-2 gadu laikā. Precīzs rekultivācijas laika grafiks tiks iekļauts 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 rekultivācijas veids tiks saskaņots ar Tukuma novada pašvaldību, izstrādājot derīgo izrakteņu ieguves projektu [9].

Saskaņā ar likumu “Par zemes dzīlēm” (4.pants, 5.punkts) 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 publiski pausto informāciju sākotnējās IVN sabiedriskās apspriešanas un IVN ziņojuma sabiedriskās apspriešanas laikā (protokoli Tukuma novada pašvaldības mājaslapā www.tukums.lv, IVN ziņojuma sabiedriskās apspriešanas protokols 12.pielikumā), pašvaldība ir izveidojusi karjeru rekultivācijas Fondu, kur tiek uzkrātas karjeru izstrādātāju regulārās iemaksas kā garantija karjeru rekultivācijai, ja to neveic izstrādātājs.

Ņemot vērā to, ka derīgo izrakteņu ieguve tiks veikta arī zem gruntsūdens līmeņa, paredzēts iecirkņa “Cērpji” karjeru pēc pilnīgas izstrādes rekultivēt par ūdenstilpni. Ūdenstilpi būs iespējams izmantot rekreācijai vai, iespējams, zivju audzēšanai. Pirms derīgo izrakteņu ieguves izstrādes laukumā noņemtā augsne un segkārtā, kas novietota vaļņos gar iecirkņa R un Z robežām, tiks izmantota ūdenstilpnes krastu veidošanā.

1.10 Prognozējamās emisijas paredzētās darbības rezultātā un to raksturojums

Derīgo izrakteņu ieguves procesā, veidosies šādas emisijas: trokšņa emisija un piesārņojošo vielu emisijas gaisā (9., 10.pielikums).

Iecirknī “Cērpji” plānots izmantot šādas vai līdzīgas tehnikas vienības, bet tehnikas trokšņa līmeņi noteikti atbilstoši tehniskajās specifikācijās sniegtajai informācijai:

- 1 frontālais iekrāvējs (108 dB(A)), 1503 darba stundas gadā;
- 1 ekskavators (102 dB(A)), 1503 darba stundas gadā;
- 1 drupinātājs (91,4 dB(A)), 396 darba stundas gadā;
- 1 sijātājs-skalotājs (87,4 dB(A)), 1503 darba stundas gadā;
- 1 dīzeļdegvielas ģenerators ar jaudu 8,4 kW (72 dB(A)), 1419,5 darba stundas gadā.

Informācija par smilts un smilts–grants ieguves un apstrādes tehnikas radīto skaņas jaudu iegūta no sekojošiem avotiem:

- frontālā iekrāvēja Volvo L150H vai līdzīgas tehnikas trokšņa emisijas noteikšanai izmantota ražotāja sniegtā tehniskā informācija;
- ekskavatora Volvo EC220E trokšņa emisijas noteikšanai izmantota ražotāja sniegtā tehniskā informācija;
- drupinātāja Rubble Master RM90GO skaņas jaudas noteikšanai izmantota iekārtas ražotāja sniegtā tehniskā dokumentācija.
- Sijātāja-skalotāja Powerscreen Turbo Chieftain 1400 trokšņa emisijas noteikšanai izmantota ražotāja sniegtā tehniskā informācija;
- dīzeļdegvielas ģenerators ar jaudu 8,4 kW sūknim trokšņa emisijas noteikšanai izmantota ražotāja sniegtā tehniskā informācija.

Uzsākot derīgo izrakteņu ieguvi, paredzētais ieguves apjoms gadā var būt mainīgs un atkarīgs no pieprasījuma, tomēr 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 teritorijā ar maksimālo tehnikas vienību skaitu un noslodzi, kas no trokšņa viedokļa raksturo nelabvēlīgāko situāciju dzīvojamās apbūves teritorijās.

Noņemto virskārtas materiālu plānots izvietot vaļņos gar ieguves teritorijas rietumu un ziemeļu malām, tādējādi samazinot derīgo izrakteņu ieguves radītā trokšņa izplatību ārpus ieguves laukuma

Trokšņa novērtējumā tika apskatītas 2 transportēšanas maršrutu alternatīvas no iecirkņa “Cērpji” līdz autoceļam V98 (skat. 1.10. attēlu):

- 1. transportēšanas alternatīva: tehnoloģiskais laukums – iecirknis “Cērpji” - pašvaldības autoceļš 4-9 Vecķļavas-Aizas - autoceļš P98 Jelgava (Tušķi)-Tukums;
- 2. transportēšanas alternatīva: tehnoloģiskais laukums – atradnes “Kažoki” iecirkņu karjeru izmantotais pievedceļš – pašvaldības autoceļš 4-20 Kažoki-Pūcītes - pašvaldības autoceļš 4-9 Vecķļavas-Aizas - autoceļš P98 Jelgava (Tušķi)-Tukums.

Iegūto derīgo izrakteņu transportēšanu ir paredzēts veikt, izmantojot kravas automašīnas ar piekabēm, kuru ietilpība 13 m³. Iegūstot maksimāli paredzēto derīgo izrakteņu apjomu (50 000 m³ gadā), gada laikā ir aprēķināts veikt 3841 braucienu no iecirkņa “Cērpji” līdz autoceļam V98. 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. Autotransporta radītā trokšņa emisiju raksturošanai ražošanas teritorijā izmantoti dati, kas iegūti no IMAGINE projekta ietvaros izstrādātās datu bāzes SourceDB, kurā apkopti rūpniecisko objektu trokšņa avotu emisijas līmeņi (<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, vidējā radītā skaņas jauda ir 103,8 dB (A).

Derīgo izrakteņu apstrāde un uzglabāšana notiks tehnoloģiskajā laukumā. Derīgā materiāla apstrāde notiks 3 mēnešus gadā, izmantot mobilo drupināšanas iekārtu. Emisijas aprēķinos pieņemta sliktākā iespējamā situācija, kad viss gadā iegūtais derīgā izrakteņa apjoms tiks pārstrādāts (sijāts-skalots).

No tehnoloģiskā laukuma sagatavotais materiāls pie pasūtītājiem tiks transportēšana ar kravas automašīnām ar vidējo ietilpību 12 m³ jeb 19,2 t. Aprēķinos pieņemts, ka materiāla izvešana tiks veikta katru darba dienu (8 mēnešus gadā) ar plānoto dienas izvešanas apjomu 240 m³ jeb 384 t. Paredzētās darbības ietvaros gadā plānotais vidējais ieguves apjoms ir 50 000 m³ jeb 87 500 t smilts un smilts–grants materiāla. Ieguves apjoms ir tieši atkarīgs no pieprasījuma apjoma. Ieguvi plānots veikt 8 mēnešus gadā.

Karjerā izmantotā tehnika un iekārta tiks darbinātas ar dīzeļdegvielu, degvielas uzglabāšana teritorijā netiek paredzēta. Ekskavatora (degvielas patēriņš 14 l/h), frontālā iekrāvēja (degvielas patēriņš 12 l/h) un drupinātāja (degvielas patēriņš 20 l/h) – 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.

Piesārņojošo vielu emisijas no smilts un smilts–grants ieguves procesa novērtējums

Aprēķinot piesārņojošo vielu emisiju gaisā smilts–grants un smilts ieguves procesā, tiek pieņemts maksimālais derīgo izrakteņu ieguves apjoms - 50 000 m³ jeb 87 500 t derīgo izrakteņu gadā. Pirms derīgā materiāla ieguves uzsākšanas tiks noņemta esošās auglīgās augsnes virskārta – 36 036 m³ jeb 63 063 t. Pirms ieguves uzsākšanas visā teritorijā tiks atsevišķi noņemta augsne un segkārta, novietojot tās kaudzēs (valnī) gar pašvaldības autoceļu 4-9 (iecirkņa R mala) un gar iecirkņa Z malu. Darba laiks – ~1503 h/a.

Materiāla izbēršanas emisijas faktora aprēķins veikts pēc AP 42, Fifth Edition, Volume I, Chapter 13, “Aggregate Handling and Storage Piles”, sadaļa 13.2.4. [1]

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

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

k – daļiņu izmēra reizinātājs

U - vidējais vēja ātrums, (m/s)

M - ieža mitruma koeficients.

Emisijas faktora krautnēm parametri un to lielumi sniegti 1.3. tabulā.

1.3.tabula. Emisijas faktora krautnēm parametri un to lielumi

Parametrs	Vērtība
K (PM _{2,5}) - daļiņu izmēra reizinātājs	0,053
K (PM ₁₀) - daļiņu izmēra reizinātājs	0,35
U – gada vidējais vēja ātrums pēc LVĢMC Stendes meteoroloģisko novērojumu stacijas datiem par 2020. gadu	3,52 m/s
M - ieža mitruma koeficients (koeficients no iepriekš minētās metodikas [1], vidējais rādītājs no tabulas 13.2.4-1.)	7,4%

Emisijas faktora aprēķins:

$$EF_{PM10} = 0,35 \times 0,0016 \times \frac{\left(\frac{3,52}{2,2}\right)^{1,3}}{\left(\frac{7,4}{2}\right)^{1,4}} = 0,000165 \text{ kg/t}$$

$$EF_{PM2,5} = 0,053 \times 0,0016 \times \frac{\left(\frac{3,52}{2,2}\right)^{1,3}}{\left(\frac{7,4}{2}\right)^{1,4}} = 0,000025 \text{ kg/t}$$

Putekļu emisiju no materiāla pārkraušanas aprēķina pēc formulas:

$$E_{t/a} = EF \times m \times 10^{-3}$$

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

EF_i - Emisijas faktors (kg/t),

m – pārkraujamā materiāla daudzums, t.

Emisijas intensitāti aprēķina pēc formulas:

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

kur N – darbības laiks (h/a).

Aprēķinātais emisijas faktors raksturo darbības, kas saistītas ar visiem mehāniskajiem procesiem – nederīgā materiāla noņemšanu un pārvietošanu, derīgo izrakteņu ieguvu ar ekskavatoru, pārbēršanu un iekraušanu. Kopējās emisijas no derīgo izrakteņu ieguves, pārvietošanas un izbēršanas atspoguļotas 1.4.tabulā.

1.4.tabula. Derīgo izrakteņu ieguves procesā radītās emisijas

Process	Daudzums, t/a	PM ₁₀ Aprēķinātā emisija, t/a	PM _{2,5} Aprēķinātā emisija, t/a	PM ₁₀ Aprēķinātā emisija, g/s	PM _{2,5} Aprēķinātā emisija, g/s
Nederīgā materiāla - auglīgās segkārtas noņemšana	63063	0,0104	0,0016	0,0019	0,00029
Nederīgā materiāla - auglīgās segkārtas pārvietošana	63063	0,0104	0,0016	0,0019	0,00029
Nederīgā materiāla - auglīgās segkārtas izmantošana rekultivācijai	63063	0,0104	0,0016	0,0019	0,00029
Derīgā materiāla ieguve ar ekskavatoru	87500	0,0145	0,00219	0,002672	0,0004046
Derīgā materiāla pārkraušana ar frontālo iekrāvēju	87500	0,0145	0,00219	0,002672	0,0004046

Derīgo izrakteņu apstrādes procesā radušos piesārņojošo vielu emisiju novērtējums

Kausa ekskavatora iegūto materiālu ar frontālo iekrāvēju nogādā uz sijāšanas-skalošanas iekārtu. Šajā posmā neveidojas pagaidu krautnes. Sijāšanas -skalošanas iekārtā izsijātais materiāls tiek savākts un nogādāts uz krautni, no kuras tālāk tas tiek ar kravas automašīnām nogādāts pasūtītājiem. Ir paredzētas 3 krautnes – smalkā frakcijas materiāla krautne, smalko oļu frakcijas materiāla krautne un lielo akmens oļu frakcijas materiāla krautne. Akmens oļu frakcijas krautne veidosies pakāpeniski, jo derīgā izrakteņa iegulu slānī grants materiāls ir tikai ~ 7%. Aprēķinos tiek izmantots, ka drupināts tiks 10% no kopējā iegūtā apjoma, tādējādi aptverot arī sliktāko scenāriju, ja drupināts tiks vairāk materiāla. Šis materiāls tiks 1 reizi gadā drupināts (2 mēneši gadā, 1 nedrupināta materiāla krautne pārtaps 1 drupināta materiāla krautnē).

Piesārņojošo vielu emisijas aprēķinam no iegūtā derīgā materiāla pārstrādes procesiem (skalošana, sijāšana, drupināšana, pārvietošana, kraušana) izmantota AP 42, Fifth Edition, Volume I, Chapter 11, Mineral Production Industry sadaļā 11.19.2. Crushed Stone Processing and Pulverized Mineral Processing [2] metodikas tabulā Nr. 11.19.2-1 sniegtie PM_{2.5} un PM₁₀ emisiju faktori iežu smalkajai daļai - fines sijāšanas procesam. Tā kā drupināts tiks tikai lielo akmens oļu frakcijas materiāls, emisiju faktori izmantoti iežu rupjajai daļai, kas atbilst tertiary crushing (iežu izmērs 0,5-2,5 cm). Emisijas faktori pārstrādes procesiem sniegti 1.5. un 1.6. tabulā, aprēķinātais emisijas daudzums – 1.7. tabulā. Izvēlēta metodika pamatojas uz apsvērumu, ka citā AP 42 sadaļā 11.19.1 Sand And Gravel Processing, kas pēc nosaukuma teorētiski būtu piemērotāka plānotajam smilšu ieguves un apstrādes procesam, emisijas faktori ir doti smilšu žāvēšanai rotācijas krāsnīs, ko plānotās darbības ietvaros nav paredzēts veikt.

Skalošanas procesā nerodas piesārņojošo vielu emisijas.

Emisijas lielumi aprēķināti pēc formulas:

$$E_{t/a} = F \times m \times 10^{-3}$$

kur E – emisijas apjoms, tonnas/gadā,

F – emisijas faktors kg uz apstrādātā derīgā materiāla tonnas,

m – apstrādātā derīgā materiāla apjoms gadā, tonnas.

Emisijas intensitāti aprēķina pēc formulas:

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

kur N – darbības laiks (h/a).

1.5. tabula. Emisijas faktori iegūtā materiāla pārstrādei

Process	PM ₁₀ emisijas faktors ⁽¹⁾ , kg/t	PM _{2.5} emisijas faktors, kg/t
Pagaidu krautņu izveidošana pirms drupināšanas	0,00055	0,0000825 ⁽²⁾
Pagaidu krautņu izveidošana pēc drupināšanas + pārvietošana pa tehnoloģisko līniju	0,00055	0,0000825 ⁽²⁾
Drupināšana (fines crushing)	0,0075	0,001125

⁽¹⁾ AP 42, Fifth Edition, Volume I, Chapter 11, Mineral Production Industry sadaļa 11.19.2. Crushed Stone Processing and Pulverized Mineral Processing metodikas tabula Nr. 11.19.2-1

⁽²⁾ PM_{2.5} emisijas faktors aprēķināts, pamatojoties uz PM_{2.5}/PM₁₀ proporciju (0.15), kas ir norādīta derīgo izrakteņu pārkraušanas darbiem ASV Vides aizsardzības aģentūras izstrādātā metodikā "Compilation of Air Pollutant Emission Factors", AP 42, Chapter 13, Miscellaneous Sources, sadaļā 13.2.4. "13.2.4 Aggregate Handling And Storage Piles". Background Document for Revisions to Fine Fraction Ratios Used for AP-42 Fugitive Dust Emission Factors.

Aprēķinos tiek pieņemts, ka caur drupināšanas iekārtu izlaiž visu iegūtās smilts-grants derīgā izrakteņa daudzuma – 5000 m³ jeb 8750 t. Drupināšanu veic 2 mēnešus gadā. Pieņem, ka drupināšanu veic mēnešos ar 22 darba dienām, tādējādi kopā drupinot 396 stundas gadā. Pagaidu krautnes veidošanas stundas pieņem 12 mēnešus gadā – 24 h/dnn, 8760 h/gadā, jo akmens oļu frakcijas krautne veidosies pakāpeniski līdz drupināšanas brīdim. Krautne paliks arī pēc derīgā izrakteņa ieguves perioda karjera teritorijā. Pārvietošanas uz drupināšanas

iekārtu un pagaidu krautņu izveidošanas pēc drupināšanas darba stundas pieņemtas tādas pašas kā drupināšanas iekārtai – 396 h.

1.6. tabula. Emisijas faktori iegūtā materiāla pārstrādei (sijāšana)

Process	PM ₁₀ emisijas faktors ⁽¹⁾ , kg/t	PM _{2.5} emisijas faktors, kg/t
Pagaidu krautņu izveidošana (pirms sijāšanas un pēc sijāšanas) + pārvietošana pa tehnoloģisko līniju	0,00055	0,0000825 ⁽²⁾
Sijāšana (<i>finer screening</i>)	0,0043	0,000645

⁽¹⁾ AP 42, Fifth Edition, Volume I, Chapter 11, Mineral Production Industry sadaļa 11.19.2. Crushed Stone Processing and Pulverized Mineral Processing metodikas tabula Nr. 11.19.2-1

⁽²⁾ PM_{2.5} emisijas faktors aprēķināts, pamatojoties uz PM_{2.5}/PM₁₀ proporciju (0.15), kas ir norādīta derīgo izrakteņu pārkraušanas darbiem ASV Vides aizsardzības aģentūras izstrādātā metodikā "Compilation of Air Pollutant Emission Factors", AP 42, Chapter 13, Miscellaneous Sources, sadaļā 13.2.4. "13.2.4 Aggregate Handling And Storage Piles". Background Document for Revisions to Fine Fraction Ratios Used for AP-42 Fugitive Dust Emission Factors.

Caur sijāšanas iekārtu paredzēts izlaist visu iegūtā smilts-grants un smilts derīgā izrakteņa daudzumu – 87500 t/a. Pārvietošanas uz sijāšanas iekārtu darba stundas pieņemtas tādas pašas kā sijāšanas iekārtai – 1503 h.

1.7. tabula. Aprēķinātie piesārņojošo vielu daudzumi no iegūtā materiāla pārstrādes

Process	Daudzums, t/a	Darba stundas	PM ₁₀ Aprēķinātā emisija, t/a	PM _{2.5} Aprēķinātā emisija, t/a	PM ₁₀ Aprēķinātā emisija, g/s	PM _{2.5} Aprēķinātā emisija, g/s
Pagaidu krautņu izveidošana pirms drupināšanas	8750*	8760	0,004813	0,000722	0,000458	0,000068672
Pagaidu krautņu izveidošana (pēc drupināšanas) + pārvietošana pa tehnoloģisko līniju	26250**	396	0,014438	0,002166	0,010127	0,001519097
Drupināšana	8750	396	0,065625	0,009844	0,046033	0,006905
Pagaidu krautņu izveidošana (pēc sijāšanas) + pārvietošana pa tehnoloģisko līniju	262500***	1503	0,144375	0,021656	0,026683	0,004002
Sijāšana (<i>finer screening</i>)	87500	1503	0,37625	0,056438	0,069537	0,010431

*izbēršana pagaidu kaudzē pirms drupināšanas (8750 t);

**izbēršana drupināšanas iekārtā (8750 t), pārvietošana pa tehnoloģisko līniju (8750 t), izbēršana gatavā materiāla kaudzē (8750 t);

*** izbēršana sijāšanas iekārtā (87500 t), pārvietošana pa tehnoloģisko līniju (87500 t), izbēršana gatavā materiāla kaudzē (87500 t).

Sagatavotā materiāla pagaidu uzglabāšanas un pārkraušanas automašīnās izvešanai radīto emisiju novērtējums

Derīgo izrakteņu kravu pārvadājumu periods paredzēts vidēji 8 mēneši. Izvešana plānota maksimums 5 dienas nedēļā, vienā dienā organizējot vidēji 20 reisu (100 reisi nedēļā). Gatavais materiāls tiek uzglabāts krautnēs tik ilgi, kamēr to izved, taču aprēķinos pieņemts sliktākais scenārijs: darbības laiks gatavā materiāla uzglabāšanai – 8 mēneši gadā, 24 h/dnn (5 856 h/a), darbības laiks gatavā materiāla izvešanai – 1503 h/a. Piesārņojošo vielu emisija aprēķināta 1503 h/gadā, tādējādi pieņemot visu programmā pieejamo laiku un pielietojot AERMOD programmā variāciju "1" atbilstošajās stundās.

Kravas transports – kravu izvešanai no karjera (vidēji 20 reisi dienā). Derīgā izrakteņa ieguve un materiāla izvešana no karjera notiks darba dienās (5 dienas nedēļā), darba laikā no 7.30-17.00. Darbu periods ir no 1. aprīļa līdz 30. novembrim. Drupināšanu veic 2 mēnešus gadā, sijāšanu un skalošanu veic 8 mēnešus gadā.

Sagatavotais materiāls tiks uzglabāts tehnoloģiskajā laukumā. Plānots, ka vienlaicīgi uzglabājamais daudzums nepārsniegs 5250 t (3 krautnes). Maksimālais krautnes augstums nepārsniegs 9 m.

Lai aprēķinātu daļiņu PM₁₀ un PM_{2,5} daudzumu no sagatavotā materiāla pārkraušanas un uzglabāšanas, izmantoti iepriekš aprēķinātie un izmantotie emisijas faktori:

$$EF_{PM_{10}} = 0,35 \times 0,0016 \times \frac{\left(\frac{3,52}{2,2}\right)^{1,3}}{\left(\frac{7,4}{2}\right)^{1,4}} = 0,000165 \text{ kg/t}$$

$$EF_{PM_{2,5}} = 0,053 \times 0,0016 \times \frac{\left(\frac{3,52}{2,2}\right)^{1,3}}{\left(\frac{7,4}{2}\right)^{1,4}} = 0,000025 \text{ kg/t}$$

Emisijas intensitāti aprēķina pēc formulas:

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

kur N – darbības laiks (h/a).

Aprēķinātie piesārņojošo vielu daudzumi uzskaitīti 1.8. tabulā.

1.8. tabula. Aprēķinātie piesārņojošo vielu daudzumi no materiāla uzglabāšanas un iekraušanas automašīnās

Process	Pārkrautā/uzglabātā materiāla daudzums, t	Emisijas faktors, kg/t	PM ₁₀ , t/a	PM _{2,5} , t/a	PM ₁₀ , g/s	PM _{2,5} , g/s
Gatavā materiāla uzglabāšana	5250	PM ₁₀ -0,000165 PM _{2,5} -0,000025	0,000866	0,0000814	0,0000411	0,0000039
Gatavā materiāla iekraušana automašīnās	70000	PM ₁₀ -0,000165 PM _{2,5} -0,000025	0,011550	0,001085	0,002135	0,000201

Piesārņojošo vielu aprēķins no derīgo izrakteņu ieguvē un apstrādē izmantotās 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* [3] (tehnikas un bezceļu mobilie avoti) sniegtie emisijas faktori (metodikas [3] tabula 3.6.). Piesārņojošo vielu emisijas daudzums tiek aprēķināts, balstoties uz iepriekš minētās metodikas 3.6. tabulā sniegtajiem emisijas faktoriem (skat. 1.9.tabulu) un tehnikas darbības laiku (skat. 1.10.tabulu). Izmantotās tehnikas jaudas ir diapazonā no 8 kW līdz 560 kW. Aprēķinos pieņemts, ka izmantotā tehnika nebūs vecāka par 2010. izgatavošanas gadu, līdz ar to ekskavatoram, frontālais iekrāvējam, sijātājam/skalotājam un drupinātājam attiecināms ES emisijas IV līmeņa standarts (*EU Stage IV emission standards for nonroad diesel engines*), sūkņim (dīzeļdzinēja ģeneratoram) – V līmeņa standarts (*EU Stage V emission standards for nonroad diesel engines*).

1.9.tabula. Emisijas faktori derīgo izrakteņu ieguves tehnikai

Tehnikas vienība	CO, g/kWh	NO _x (pieņemts kā NO ₂), g/kWh	PM ₁₀ , g/kWh	PM _{2,5} , g/kWh	GOS, g/kWh	SO ₂ , g/kWh*
Sūknis (dīzeļdzinēja ģenerators) (8-19 kW)	3,96	6,08	0,4	0,4	0,68	0,0054
Ieguves tehnika (75-130 kW)	1,5	0,4	0,025	0,025	0,13	0,005
Ieguves tehnika (130 – 560 kW)	1,5	0,4	0,025	0,025	0,13	0,005

*SO₂ emisijas faktors aprēķināts saskaņā ar EMEP/EEA emission inventory guidebook 2019, 1.A.4. "Non-road mobile sources and machinery" formulu (25. lpp.), ņemot vērā sēra saturu dīzeļdegvielā 10 mg/kg jeb 0,00001 kg/kg un degvielas patēriņu ieguves tehnikai saskaņā ar 3-6 tabulu – 250 g/kWh, sūknim – 270 g/kWh.

1.10.tabula. Derīgo izrakteņu ieguvē izmantotās tehnikas veidi un darbības ilgums

Tehnikas vienība	Tehnikas jauda, kW	Skaits	Darba laika fonds, h/a
Ekskavators*	129	1	1503
Frontālais iekrāvējs*	220	1	1503
Sijātājs/skalotājs**	98	1	1503
Drupinātājs**	194	1	396
Sūknis (dīzeļdzinēja ģenerators)**	8,4	1	1503

* darbojas ieguves teritorijā

** darbojas tehnoloģiskajā laukumā

Piesārņojošo vielu daudzums aprēķināts pēc formulas (metodikas [3] formula (5)):

$$E = N \times HRS \times P \times (1 + DFA) \times LFA \times EF_{Base} \times 10^{-6}$$

kur E – piesārņojošās vielas daudzums gadā,

N – dzinēju (tehnikas vienību) skaits,

HRS – darbības stundas,

P – dzinēja jauda (kW),

DFA – tehnikas nolietojuma koeficients,

LFA – noslodzes koeficients,

EF_{Base} – emisijas faktors (g/kWh).

EMEP/EEA metodikas [3] 49.lpp. norādīts – ja trūkst nacionālā līmeņa datu, tad var izmantot Dānijas emisijas faktoru krājumu (Winter & Nielsen, 2006) [4]: <http://www2.mst.dk/Udgiv/publications/2006/87-7052-085-2/pdf/87-7052-086-0.pdf>.

Saskaņā ar šī izpētes ziņojuma [4] 22. un 23.tabulu, slodzes koeficients ekskavatoram ir 0,6, frontālajam iekrāvējam 0,5, buldozeram 0,5. Drupinātājam, sijātājam/skalotājam un sūknim slodzes koeficients nav norādīts, aprēķinos pieņemts lielākais norādītais – 0,6. Tehnikas nolietojuma koeficients: NO_x – 0,024, GOS – 0,036, CO – 0,101, PM (PM = PM₁₀ = PM_{2,5}) – 0,473.

Emisijas intensitāti aprēķina pēc formulas:

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

kur N – darbības laiks (h/a).

Derīgo izrakteņu ieguvē un apstrādē izmantotās tehnikas radītās emisijas attēlotas 1.11.tabulā.

1.11.tabula. Derīgo izrakteņu ieguvē un apstrādē izmantotās tehnikas radītās emisijas

Tehnikas vienība	NO _x		CO		GOS		PM ₁₀		PM _{2,5}		SO ₂	
	t/a	g/s	t/a	g/s	t/a	g/s	t/a	g/s	t/a	g/s	t/a	g/s
ekskavators	0,0476	0,0088	0,1921	0,0355	0,0157	0,0029	0,0043	0,0008	0,0043	0,0008	0,0006	0,0001
frontālais iekrāvējs	0,0677	0,0125	0,2730	0,0505	0,0223	0,0041	0,0061	0,0011	0,0061	0,0011	0,0008	0,0002
sijātājs/skalotājs	0,0362	0,0067	0,1460	0,0270	0,0119	0,0022	0,0033	0,0006	0,0033	0,0006	0,0004	0,0001
drupinātājs	0,0189	0,0132	0,0761	0,0534	0,0062	0,0044	0,0017	0,0012	0,0017	0,0012	0,0002	0,0002
sūknis	0,0472	0,0087	0,0330	0,0061	0,0053	0,0010	0,0045	0,0008	0,0045	0,0008	0,00004	0,00001

Putekļu emisijas aprēķins no atradnē esošajiem ceļiem

Papildus aprēķinātas daļiņas PM₁₀ un PM_{2,5}, ko rada frontālais iekrāvējs, pārvietojoties par karjera ceļu no ieguves vietas uz tehnoloģisko apstrādes centru un atpakaļ. Daļiņu PM₁₀ un PM_{2,5} emisiju aprēķins karjerā esošiem ceļiem veikts, balstoties uz informāciju, kas aprakstīta

metodoloģijas AP 42, 13.nodaļas "Miscellaneous Sources, apakšnodaļas "13.2.2. Unpaved Roads [8].

Putekļu emisijas no ceļa aprēķinātas pēc vienādojuma (metodikas [8] formula (1a):

$$EF = k \times \left(\frac{s}{12}\right)^a \times \left(\frac{W}{3}\right)^b \text{ lb/vehicle/mile}$$

kur E - emisiju faktors (lb/vehicle mile traveled, mārciņas (lb) uz 1 nobraukto jūdzi, pārejot uz metrisko sistēmu, jāizmanto pārrēķina koeficients 281 g uz 1 nobraukto km),
s – virsmas sanesu saturs (metodikā [8] pieejamā informācija: tabula Nr. 13.2.2-1. – 4,8 % - pieņemta vidējā vērtība *Sand and gravel processing – Plant road*,
W - vidējais transportlīdzekļa svars kopā ar kravu (t) (24 t).

Daļiņu PM₁₀ un PM_{2,5} emisijas faktori pēc iepriekš minētā emisijas faktoru krājuma tabulas nr. 13.2.2.-2. attēloti 1.12.tabulā.

1.12.tabula. Daļiņu PM₁₀ un PM_{2,5} emisijas faktori

	PM _{2,5}	PM ₁₀
k(lb/VMT)	0,15	1,5
a	0,9	0,9
b	0,45	0,45

$$EF_{PM10} = 1,5 \times \left(\frac{4,8}{12}\right)^{0,9} \times \left(\frac{25}{3}\right)^{0,45} = 1,7073 \Rightarrow 1,7073 \frac{\text{lb}}{\text{VMT}} \times 281 \frac{\text{g}}{\text{VkmT}} = 479,76 \text{ g/VkmT}$$

$$EF_{PM2,5} = 0,15 \times \left(\frac{4,8}{12}\right)^{0,9} \times \left(\frac{25}{3}\right)^{0,45} = 0,17073 \frac{\text{lb}}{\text{VMT}} \Rightarrow 0,17073 \frac{\text{lb}}{\text{VMT}} \times 281 \text{ g/VkmT} = 47,98 \text{ g/VkmT}$$

$$E(\text{ext}) = E \times \frac{365 - P}{365}$$

kur E(ext) - ikgadējais noteiktu lielumu emisiju faktors, kas ekstrapolēts uz dabisko samazināšanu,

E - emisijas faktors kg/VkmT,

P - dienu skaits gadā ar nokrišņu daudzumu. Pēc LVĢMC Stendes novērojumu stacijas datiem 2020. gadā dienu skaits gadā ar diennakts nokrišņu daudzumu vienādu vai lielāku par 1 mm - 118 dienas.

$$E(\text{ext})PM_{10} = 471 \times \frac{365 - 118}{365} = 324,66 \text{ g/VkmT}$$

$$E(\text{ext})PM_{2,5} = 47 \times \frac{365 - 118}{365} = 32,466 \text{ g/VkmT}$$

Iecirknī „Cērpji” gada laikā nobrauktais ceļa garums ir ~ 9286 km (1 reisa laikā karjera teritorijā tiek nobraukti 0,65 km (0,325 km + 0,325 km). Reisu skaits 50000 m³ : 3,5 m³ (frontālā iekrāvēja kausa tilpums) = 14286 reisi. Pārvadāšanas laiks būs 1503h/a.

Putekļu emisija no karjerā esošajiem ceļiem:

$$E_{t/a} = E(\text{ext}) \times \text{km/a}$$

Emisijas intensitāti aprēķina pēc formulas:

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

kur N – darbības laiks (h/a).

Aprēķinātās putekļu emisijas no frontālā iekrāvēja pārvadājumiem pa karjera ceļu attēlotas 1.13.tabulā.

1.13.tabula. Putekļu emisija no frontālā iekrāvēja pārvadājumiem pa karjera ceļu

Darbība	PM ₁₀		PM _{2,5}	
	t/a	g/s	t/a	g/s
Derīgo izrakteņu pārvadāšana no ieguves vietas līdz apstrādes centram	4,08	0,848	0,41	0,0848

Emisijas aprēķins no autotransporta pārvietošanās gatavā materiāla izvešanas laikā

Gatavā materiāla transportēšana (piegādāšana pasūtītājam) plānota 8 mēnešus gadā, 5 darba dienas nedēļā, 1503 h gadā. Materiāla izvešana notiks ar standarta koplietošanas satiksmei paredzētām kravas automašīnām, kuru kravnesība 16-32 t. Gada laikā aprēķināti 3841 reisi pieņemot, ka vienā automašīnā var iekraut 13 m³ smilšu. Gada laikā plānots izvest līdz 50 000 m³ smilšu un sadrupinātā materiāla. Tiek izskatīti 2 alternatīvie transportēšanas varianti:

- 1) Pirmajā variantā tiek vērtēts iegūtā materiāla transportēšanas maršruts pa iekšējo karjera ceļu iecirkņa „Cērpji” teritorijā virzienā no A malas uz R malu, kur tas savienojas ar pašvaldības autoceļu un tālāk uz reģionālo autoceļu P98 (abos virzienos 4,902 km, grants segums 4,29 km, asfaltbetona segums 1,654 km).
- 2) Otrajā variantā tiek vērtēts transportēšanas maršruts no iecirkņa “Cērpji” A daļas caur esošiem karjeriem D virzienā uz pašvaldības autoceļu 4-20, un tālāk R virzienā pa pašvaldības autoceļu 4-9 uz reģionālo autoceļu P98 (abos virzienos 5,660 km, grants segums 5,048 km, asfaltbetona segums 1,654 km).

Aprēķinātais maksimālais reisu skaits dienā 23 reisi, gadā – 3841 reize; gada laikā tiks nobraukti 1.alternatīvā maršrutā 16371,34 km, 2.alternatīvā maršrutā 18903,06 km.

Lai aprēķinātu piesārņojošo vielu daudzumu no apstrādātā materiāla transportēšanas/izvešanas, izmantota EMEP/EEA (*EMEP/EEA air pollutant emission inventory guidebook 2019*) emisiju faktoru datubāzes 1.A.3.b.i, 1.A.3.b.ii, 1.A.3.b.iii, 1.A.3.b.iv sadaļā *Passenger cars, light commercial trucks, heavy-duty vehicles including buses and motor cycles* [7] (pasažieru automašīnas, vieglais komerc transports, smagais transports, ieskaitot autobusus, motocikli), sniegtie emisijas faktori (tabula 3-21 un 3-22). Piesārņojošo vielu emisijas daudzums tiek aprēķināts, balstoties uz iepriekš minētās metodikas [7] tabulās 3-21 un 3-22 sniegtajiem emisijas faktoriem (skat. 1.14. tabulu). Kravas automašīnu kravnesība būs 16-32 t (vid.24 t). Aprēķinos pieņemts, ka izmantotā tehnika nebūs vecāka par 2010. izgatavošanas gadu, līdz ar to uz to attiecināms ES emisijas V līmeņa standarts (*EU Stage V emission standards*).

Aprēķini veikti 2 iepriekšminētajiem alternatīviem transportēšanas maršrutiem:

- 1.alternatīva: tehnoloģiskais laukums – iecirknis „Cērpji” - pašvaldības ceļš 4-9 - autoceļš P98.
- 2.alternatīva: tehnoloģiskais laukums – atradnes “Kažoki” iecirkņu karjeru izmantotais pievedceļš – pašvaldības ceļš 4-20- pašvaldības ceļš 4-9 - autoceļš P98.

1.14.tabula. Emisijas faktori derīgo izrakteņu pārvadāšanas teknikai

Tehnikas vienība	CO, g/km	NO ₂ g/km	PM ₁₀ , g/km	PM _{2,5} , g/km	GOS, g/km	SO ₂ , g/km*
Kravnesība 16-32 t	0,105	2,18	0,0239	0,0239	0,01	0,0048

*SO₂ emisijas faktors aprēķināts saskaņā ar EMEP/EEA emission inventory guidebook 2019, 1.A.3.b.i, 1.A.3.b.ii, 1.A.3.b.iii, 1.A.3.b.iv “Road transport” formulu (2), ņemot vērā sēra saturu dīzeļdegvielā 10 mg/kg jeb 0,00001 g/g un degvielas patēriņu smagajām kravas automašīnām saskaņā ar 3-15 tabulu – 240 g/km.

Aprēķinātās derīgo izrakteņu izvešanā izmantotās tehnikas radītās emisijas attēlotas 1.15.tabulā.

1.15.tabula. Derīgo izrakteņu izvešanā izmantotās tehnikas radītās emisijas

Transportēšanas maršruts	NO _x		CO		GOS		PM ₁₀		PM _{2,5}		SO ₂	
	t/a	g/s	t/a	g/s	t/a	g/s	t/a	g/s	t/a	g/s	t/a	g/s
1.alt.	0,0497 7	0,0092 0	0,0024 0	0,0004 4	0,0002 3	0,0000 4	0,0005 5	0,0001 0	0,0001 1	0,0000 20	0,0005 5	0,0001 0
2.alt.	0,0561 2	0,0103 7	0,0027 0	0,0005 0	0,0002 6	0,0000 5	0,0006 2	0,0001 1	0,0001 2	0,0000 2	0,0006 2	0,0001 1

Papildus ir aprēķināta putekļu emisija, ko rada smagās kravas automašīnas, pārvietojoties pa grants ceļiem. Lai aprēķinātu putekļu emisiju no automašīnu pārvietošanās pa grants ceļiem, izmantots ASV Vides aizsardzības aģentūras AP-42 emisijas faktoru krājums, 13.2.2. sadaļa "Unpaved Roads" [8]. Emisijas faktoru aprēķina saskaņā ar šādu vienādojumu (metodikas [8] formula (1b)):

$$E = \frac{k(s/12)^a(S/30)^d}{(M/0,5)^c} - C$$

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 smalknes īpatsvars, % (pieņemta vidējā vērtība no metodikas [8] 13.2.2.-1 tabulas smiltis uzglabāšanas vietai – 7,1%),

S – vidējais transportlīdzekļa ātrums, mph (miles per hour). Pieņemts 50 km/h = 31,07 mph

M – ceļa virsmas materiāla mitruma saturs, % (pieņemta vidējā vērtība no metodikas [8] 13.2.2.-3. tabulas – 6,515%),

C – emisijas faktors no dzinēja, bremžu nodiluma un riepu nodiluma (PM₁₀ – 0,00047 lb/VMT, PM_{2,5} – 0,00036 lb/VMT),

a, c, d – konstantes, attiecīgi a=1, c=0,2, d=0,5.

Lai pārietu no angļu mērvienību sistēmas uz metrisko SI sistēmu, jāizmanto pārrēķina formula: 1 lb/VMT = 281,9 g/VKT (VKT – grami uz katru nobraukto km vienam transportlīdzeklim). Tādējādi saskaņā ar iepriekš norādītajiem vienādojumiem, aprēķinātais daļiņu PM₁₀ emisijas faktors ir 182,7 g/km un daļiņu PM_{2,5} – 18,2 g/km.

Derīgo izrakteņu izvešanā izmantotās tehnikas radītā putekļu emisijas no grants ceļiem sniegta 1.16.tabulā.

1.16.tabula. Kravas transporta radītās emisijas uz grants ceļiem

Transportēšanas maršruts	PM ₁₀		PM _{2,5}	
	t/a	g/s	t/a	g/s
1.alternatīva	0,000784	0,000145	0,000078	0,0000144
2.alternatīva	0,000922	0,000170	0,000092	0,0000170

Paredzētās darbības rezultātā radīto piesārņojošo vielu aprēķinu rezultātu apkopojums sniegts 1.17.tabulā.

1.17.tabula. Aprēķinātās piesārņojošo vielu emisijas: operators

Emisijas avots	Emisijas avota raksturojums	Process	Platība (laukumveida avotiem) vai garums (līnijveida avotiem)	Piesārņojošās vielas	Emisija, t/a	Emisija, g/s
Aermod programmā						
Cērpji_1	Atradne (ieguves vieta)	Derīgo izrakteņu ieguve, dūmgāzes no ekskavatora	117209,5 m ²	Daļiņas PM ₁₀	0,0644551	0,011912305
				Daļiņas PM _{2,5}	0,01339557	0,002475709
				Oglekļa oksīds	0,19212263	0,03550725
				Slāpekļa dioksīds	0,04764967	0,0088064

				GOS	0,01566762	0,00289562
				Sēra dioksīds	0,00058166	0,0001075
Cērpji_2	Tehnoloģiskais laukums (apstrādes vieta)	Derīgā materiāla drupināšana, kraušana automašīnā un kaudzē, uzglabāšana, dūmgāzes no izmantotās tehnikas	481,7 m ²	Daļiņas PM ₁₀	0,08175993	0,01320005
				Daļiņas PM _{2,5}	0,01629331	0,056952301
				Oglekļa oksīds	0,0761249	0,0533985
				Slāpekļa dioksīds	0,01888027	0,013243733
				GOS	0,00620799	0,004354653
				Sēra dioksīds	0,00023047	0,000161667
Cērpji_3	Tehnoloģiskais laukums (apstrādes vieta)	Derīgā materiāla uzglabāšana pēc sijāšanas un pirms drupināšanas	202,9 m ²	Daļiņas PM ₁₀	0,0048125	0,00045781
				Daļiņas PM _{2,5}	0,00072188	0,000068672
Cērpji_4	Tehnoloģiskais laukums (apstrādes vieta)	Derīgā materiāla sijāšana, kraušana automašīnā un kaudzē, uzglabāšana	890,2 m ²	Daļiņas PM ₁₀	0,53989272	0,081654725
				Daļiņas PM _{2,5}	0,08756147	0,09796938
				Oglekļa oksīds	0,17898084	0,033078444
				Slāpekļa dioksīds	0,08336106	0,015406421
				GOS	0,01723905	0,003186045
				Sēra dioksīds	0,00048279	0,0000892
Cērpji_5	Uzglabāšana	Gatavā materiāla uzglabāšana	249,9 m ²	Daļiņas PM ₁₀	0,00086625	0,0000411
				Daļiņas PM _{2,5}	0,0001313	0,0000062
Cērpji_6	Transportēšanas maršruts no ieguves vietas līdz tehnoloģiskajam laukumam	Dūmgāzes no frontālā iekrāvēja un putekļi no ceļu virsmas, pārvedot derīgo materiālu no ieguves vietas līdz apstrādes centram	352,5 m	Daļiņas PM ₁₀	3,02	0,627927329
				Daļiņas PM _{2,5}	0,31	0,001125208
				Oglekļa oksīds	0,2730425	0,0504625
				Slāpekļa dioksīds	0,06771917	0,012515556
				GOS	0,02226664	0,004115222
				Sēra dioksīds	0,00082665	0,000152778
Cērpji_7_1	Transportēšanas maršruts no tehnoloģiskā laukuma pa 1.alternatīvo maršrutu uz autoceļu P98	Dūmgāzes no kravas automašīnām un putekļi no ceļa virsmas	2803,8 m	Daļiņas PM ₁₀	0,00132948	0,000245709
				Daļiņas PM _{2,5}	0,00062368	0,0001153
				Oglekļa oksīds	0,00239733	0,000443063
				Slāpekļa dioksīds	0,04977305	0,009198833
				GOS	0,00022832	0,0000422
				Sēra dioksīds	0,0001096	0,0000203
Cērpji_7_2	Transportēšanas maršruts no tehnoloģiskā laukuma pa 2.alternatīvo maršrutu uz autoceļu P98	Dūmgāzes no kravas automašīnām un putekļi no ceļa virsmas	3810,6 m	Daļiņas PM ₁₀	0,00153756	0,000284165
				Daļiņas PM _{2,5}	0,00070705	0,000130673
				Oglekļa oksīds	0,00270303	0,000499562
				Slāpekļa dioksīds	0,05612007	0,010371861
				GOS	0,00025743	0,00004758
				Sēra dioksīds	0,0001236	0,0000228

Piesārņojošo vielu gaisā aprēķinu pamatojums plānotai ieguvei atradnē “Kažoki-2” un jau esošajām ieguves vietām sniegts šī IVN ziņojuma 10.pielikumā, piesārņojošo vielu izkliedes modelēšanas rezultāti sniegti 3.2.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 (smērēļļas, izlietotās eļļas u.c.).

Sadzīves atkritumu apsaimniekošanai tehnoloģiskajā laukumā tiks novietoti sadzīves atkritumu savākšanas konteineri un noslēgts līgums ar atbilstošu komersantu par to apsaimniekošanu (savlaicīgu un regulāru iztukšošanu un turpmāko atkritumu apsaimniekošanu). Karjerā pastāvīgi strādās 2 darbinieki un kopējais prognozētais sadzīves atkritumu daudzums 1 mēnesī nepārsniegs 0,2 m³.

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, sorbenta un sorbējošo 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 pārvietojamās izvedamās tualetes (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”. Ieguves atkritumu apsaimniekošanā tiks ievērotas minēto noteikumu prasības, tai skaitā, ieguves atkritumus apsaimnieko [10]:

- 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 nav nepieciešams un netiks izmantots virszemes un pazemes ūdens. Derīgo izrakteņu ieguvei pēc 1.kāples izstrādes veiks zem gruntsūdens līmeņa, bet neveicot ūdens līmeņa pazemināšanu, tai skaitā, ar atsūkņēšanu no karjera un novadīšanu.

Iegūto derīgo izrakteņu skalošanai sijāšanas/skalošanas iekārtā ar dīzeļdegvielas dzinēja sūkni (jauda 84 kW/h) ņems no karjera teritorijā ierīkota speciāla ūdens baseina. Sūkni darbinās tikai derīgo izrakteņu ieguves laikā, darba dienās, darba laikā 8 mēnešus gadā. Skalošanas iekārtā izmantotais ūdens tiks novadīts paštecēs ceļā uz to pašu ūdens baseinu, kur ieplūdes zonā nosēdīsies cietās daļiņas. Ūdens izmantošana notiks atgriezeniskā ciklā.

Darbiniekiem nodrošinās fasēta dzeramā ūdens piegādi.

1.11 Paredzētās darbības alternatīvu apraksts

Paredzētās darbības teritorija ir sasniedzama no valsts reģionālas nozīmes autoceļa P98 (Jelgava (Tušķi)–Tukums). Braucot virzienā no novada administratīvā centra Tukuma jānogriežas pa kreisi uz grants seguma pašvaldības ceļu 4-9 (Veckļavas-Aizas-autoceļš A10 Rīga-Ventspils) un pēc apmēram 0,3 km sasniedzama iecirkņa “Cērpji” rietumu mala. Pa šo maršrutu šobrīd tiek transportēti derīgie izrakteņi no atradnes „Kažoki” iecirkņa “2015.gada izpētes iecirknis” (SIA “EM Tehnika”) un to izmantos arī atradnes „Kažoki-2” izstrādes laikā.

Savukārt, pašvaldības autoceļa 4-9 posmu no reģionālā autoceļa P98 līdz krustojumam ar pašvaldības autoceļu 4-20 (Kažoki-Pūcītes) izmanto atradnes “Kažoki” iecirkņu “2011.gada izpētes iecirknis” un “1992. un 1982.gada izpētes iecirknis” izstrādātājs (SIA “Karjers serviss”) un atradnes “Mazakoti” izstrādes

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

- **1.alternatīvā** tiek vērtēts iegūtā materiāla transportēšanas maršruts pa iekšējo karjera ceļu iecirkņa „Cērpji” teritorijā virzienā no tā A malas uz R malu, kur tas savienojas ar pašvaldības autoceļu 4-9 (Veckļavas-Aizas) un tālāk uz reģionālo autoceļu P98 (Jelgava (Tušķi)–Tukums).
- **2. alternatīvā** tiek vērtēta gatavās produkcijas izvešana no iecirkņa „Cērpji” A daļas pa pievedceļu caur esošiem atradnes “Kažoki” karjeriem D virzienā uz pašvaldības autoceļu 4-20 (Kažoki-Pūcītes), un tālāk R virzienā pa pašvaldības autoceļu 4-9 (Veckļavas-Aizas) uz reģionālo autoceļu P98 (Jelgava (Tušķi)–Tukums).



1.10.att. Paredzētās darbības derīgo izrakteņu transportēšanas maršrutu alternatīvas

Iecirknim “Cērpji” blakus esošie derīgo izrakteņu ieguves karjeri kravu transportēšanai izmanto pašvaldības grants seguma ceļus 4-9 un 4-20. Ar pašvaldību 2021.gada pavasarī visu karjeru izstrādātāji vienojušies, ka veiks šo abu autoceļu grantēto posmu (no karjera līdz autoceļam P98), ko izmanto kravu transports, uztur karjeru izstrādātāji. Smagais kravas transports derīgo izrakteņu transportēšanai ceļa 4-9 posmu no iecirkņa “Cērpji” līdz autoceļam A10 neizmanto sakarā ar neatbilstošu autoceļa nestspēju (skat 1.10. att.).

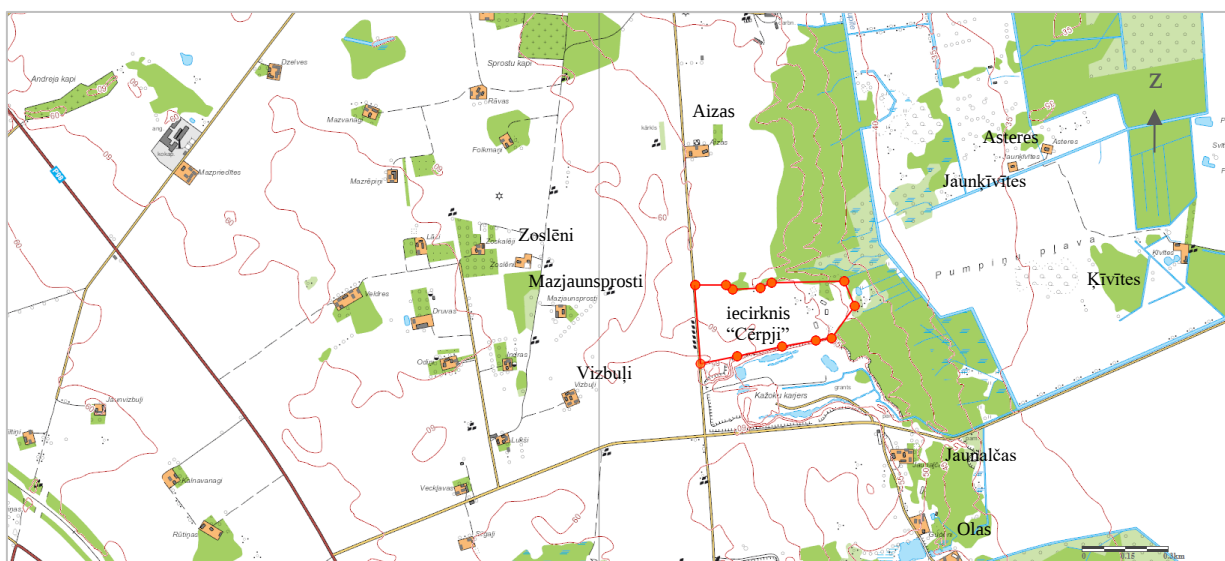
2 VIDES STĀVOKĻA NOVĒRTĒJUMS DARBĪBAS VIETĀ UN TĀS APKĀRTNĒ

2.1 Iecirkņa teritorijas un tai piegulošo teritoriju raksturojums

Paredzētās darbības teritorija - iecirknis „Cērpji” atrodas Tukuma novadā Slampes pagastā nekustamā īpašumā „Cērpji”, derīgo izrakteņu atradnes „Kažoki” teritorijas Z daļā. Atradrnē „Kažoki” derīgo izrakteņu ieguve tiek veikta pašlaik vairākos iecirkņos, tāpēc teritorija ir būtiski antropogēni izmainīta jau pirms paredzētās darbības pieteikuma un IVN procedūras uzsākšanas iecirknī „Cērpji”.

Iecirkņa „Cērpji” dienvidu mala robežojas ar esošu smilts-grants un smilts ieguves karjeru, austrumu un ziemeļaustrumu mala robežojas ar meža teritorijām, ziemeļu mala lauksaimniecībā izmantojamām zemēm, bet rietumos - ar pašvaldības autoceļu 4-9 (Veckļavas-Aizas A10). Iecirkņa „Cērpji” teritorijas lielākā daļa (8,85 ha, LAD dati uz 2021.gadu) līdz šim izmantota kā lauksaimniecībā izmantojamā zeme, derīgo izrakteņu ieguve nav notikusi. Teritorijas A daļā atrodas pamestas viensētas ēku drupas un augļudārzs.

Iecirknis „Cērpji” atrodas ārpus apdzīvotajām vietām. Tuvākās viensētas - „Aizas”, „Jaunaļčas”, „Mazjaunsprosti”, „Vizbuli”, „Zoslēni” atrodas apmēram 0,44 – 0,59 km attālumā no iecirkņa teritorijas (skat.2.1.att.). ZR virzienā no Paredzētās darbības vietas apmēram 3,5 km attālumā atrodas ciems “Ozolnieki”, ~2 km attālumā uz Z apdzīvota vieta “Ozolpils” (Smārdes pagastā), bet 5,2 km attālumā uz D atrodas Slampes ciems, kas ir Slampes pagasta administratīvais centrs.



2.1.att. Iecirkņa „Cērpji” izvietojums un tam tuvākās viensētas (kartes pamatne lģia.lv)

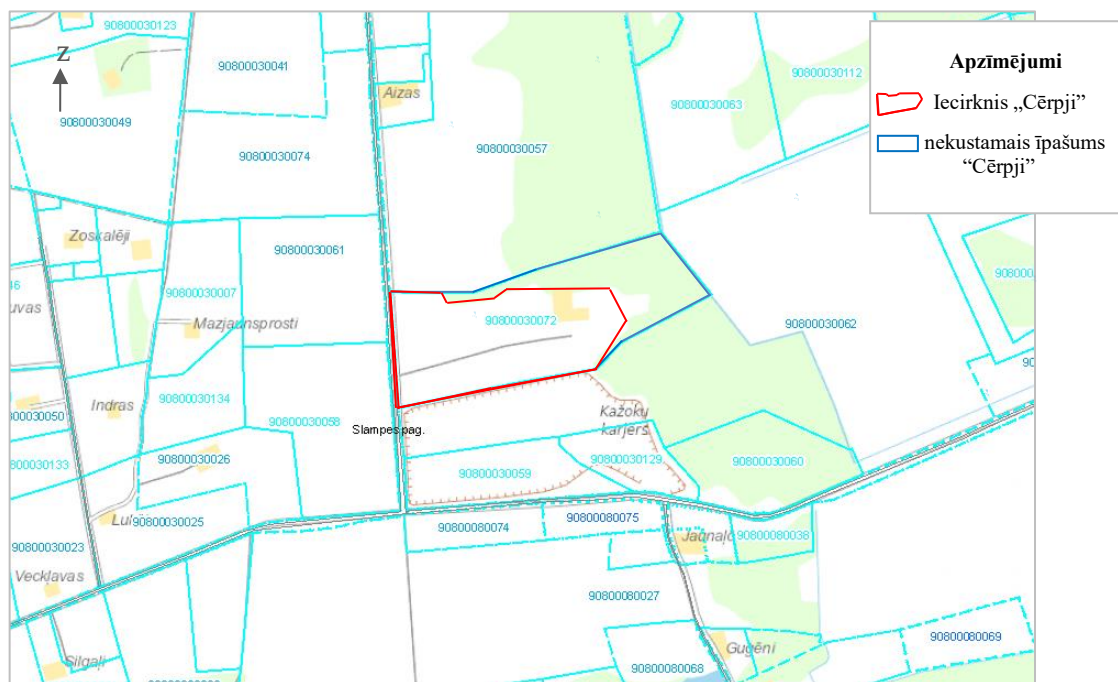
Tuvākās sabiedriskās vietas atrodas Slampes (viesu nams “Pilsētnieki”, Zemgales vidusskola) un Ozolnieku ciemā (viesu māja “Līkumi”) un Ozolpilī (viesu māja “Sanders”), kā arī uz DR ~ 3,6 km attālumā atrodas viesnīca “Hotel Cinevilla” un izziņas vieta Kinopilsēta Cinevilla. 2,4 km attālumā uz DR atrodas dzelzceļa stacija Praviņas.

Iecirkņa „Cērpji” teritorija robežojas:

- dienvidos ar derīgo izrakteņu atradnes „Kažoki” iecirkni “2015.gada izpētes iecirknis” (SIA „EM Tehnika”),
- rietumos ar pašvaldības autoceļu 4-9 (Veckļavas-Aizas A10),

- rietumos otrpus pašvaldības autoceļam 4-9 atrodas derīgo izrakteņu atradnes „Kažoki-2” teritorija, kur ieguve vēl nav uzsākt un šobrīd teritoriju izmanto lauksaimniecībā (ziemāju platības),
- austrumos un ziemeļaustrumos ar meža zemi, tai skaitā, kas iekļaujas nekustamā īpašumā „Cērpji”,
- ziemeļos ar lauksaimniecības zemi (nekustamais īpašums „Kušķi”).

Atradnes „Kažoki” iecirknis „Cērpji” atrodas SIA „Cērpji” piederošā nekustamā īpašumā „Cērpji” (skat.2.2.att.). Apmēram 0,9 km uz ziemeļrietumiem no paredzētās darbības teritorijas atrodas Sprostu kapi un to aizsargjosla neskar iecirkņa „Cērpji” teritoriju (skat. 1.6.att.). Starp ieguves iecirkni „Cērpji” un kapu teritoriju atrodas neliela meža zona un lauksaimniecībā izmantojamās zemes (arāmzeme).



2.2.att. Nekustamo īpašumu kadastru robežas [4,11]

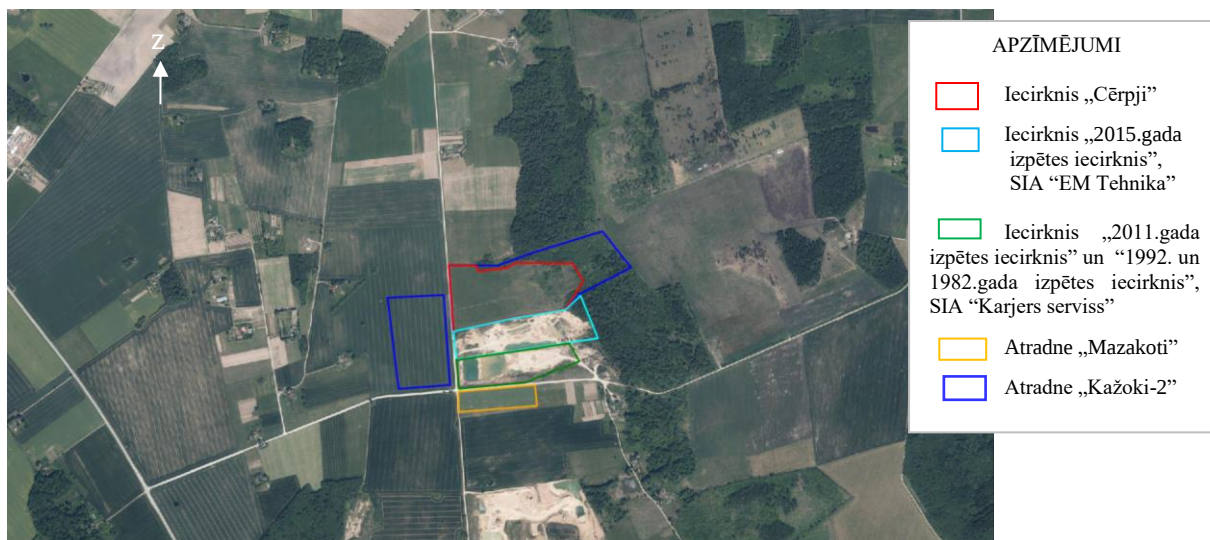
Paredzētās darbības vietas apkārtnē, ārpus derīgo izrakteņu ieguves vietām, raksturīgas lauksaimniecības zemes (tai skaitā, izmanto graudkopībā), kas mijas ar atsevišķiem mežu nogabaliem. Tuvākās ar mežu klātās platības atrodas pie iecirkņa „Cērpji” ziemeļaustrumu un austrumu robežas (2.3.att.). Mežiem klāto zemju īpatsvars iecirkņa tuvumā ir pietiekams, tādēļ paredzētā darbība neizraisīs dabiskās vides absorbcijas spēju jūtamu samazināšanos. Lauksaimniecībā izmantojamās zemes ieskauj iecirkņa teritoriju no rietumiem un ziemeļrietumiem (2.4.att.).

Iecirkņa „Cērpji” dienvidu mala robežojas ar atradnes „Kažoki” iecirkni „2015.gada izpētes iecirknis”, kur smilts un smilts-grants ieguvei veic SIA „EM Tehnika”. Starp šo iecirkni un pašvaldības autoceļu atrodas apvienotais smilts-grants un smilts iecirknis „2011.gada izpētes iecirknis” un „1992. un 1982.gada izpētes iecirknis”, kurā izstrādi veic SIA „Karjers serviss”. Abos iecirkņos ieguve notiek vairākus gadus, izstrādi veicot arī zem gruntsūdens līmeņa, kā rezultātā abos iecirkņos veidojas ūdens tilpnes.

Paredzētās darbības vietai tuvumā atrodas vēl 2 derīgo izrakteņu smilts-grants un smilts atradnes (2.3., 2.4.att.):

- atradne „Kažoki-2” – otrpus pašvaldības ceļam 4-9, uz R no iecirkņa „Cērpji”. Ieguve netiek veikta, teritoriju izmanto lauksaimniecībā,

- atradne „Mazakoti” – apmēram 0,268 km attālumā uz dienvidiem. Derīgo izrakteņu (smilts) ieguve sāka 2021.gadā, teritorijai daļēji noņemta segkārtā (lauksaimniecības zeme).



2.3.att. Zemes izmantošana iecirkņa “Cērpji” apkārtnē



2.4.att. Lauksaimniecībā izmantojamās zemes [11]

Tuvākais publiskais autoceļš paredzētās darbības teritorijai ir grants seguma pašvaldības autoceļi 4-9 (gar iecirkņa R robežu) un 4-20 (~268 m uz D, savienojas ar ceļu 4-9), valsts reģionālais autoceļš P98 ar asfalta segumu ~1,7 km attālumā uz rietumiem un valsts galvenais autoceļš A10 Rīga-Ventspils ar asfalta segumu ~1,9 km attālumā uz ziemeļiem (sasniedzams pa pašvaldības autoceļu 4-9).

2.2 Transportēšanas maršrutu raksturojums

Paredzētās darbības iecirknis ir sasniedzams no asfaltēta valsts reģionālā autoceļa P98 Jelgava (Tušķi)-Tukums, no kura ir pieslēgums pie pašvaldības autoceļa 4-9 (Veckļavas-Aizas-autoceļš A10), kas ved uz atradni „Kažoki” (skat.1.5.att.). Pašvaldības autoceļš ap 300 m garā posmā no reģionālā autoceļa P98 ir klāts ar cieta segumu, kas tālāk pāriet grants segumā. Autoceļš 4-9 virzās gar iecirkņa “Cērpji” rietumu robežu un pēc 3,8 km uz Z pieslēdzas valsts autoceļam A10 Rīga-Ventspils. No atradnes „Kažoki” derīgo izrakteņu ieguves iecirkņiem smilts-grants materiālu izved pa ceļu 4-9, kā arī pa pašvaldības ceļu 4-20 (savienojas ar 4-9),

un tālāk uz autoceļu P98, kur kravu plūsma sadalās abos virzienos (atkarībā no pasūtījuma vietas).

Paredzētās darbības teritorija sasniedzama arī no valsts autoceļa A10 Rīga-Ventspils (ar asfalta segumu), bet pašvaldības autoceļa 4-9 (A10-Aizas) posma līdz iecirknim “Cērpji” ceļa kvalitāte neatbilst kravas autotransporta kravnesībai (skat 1.10. att.), tādēļ materiāla transportēšanai to neizmanto un neizmantos arī turpmāk. Pašvaldības grants seguma autoceļam 4-9 (Veckļavas – Aizas – autoceļš A10 Rīga-Ventspils) ir noteikta D uzturēšanas klase, satiksmes intensitāte <100 auto (Tukuma novada pašvaldības 25.11.2020. Lēmums, prot.Nr.25, 23\$).

Derīgo izrakteņu transportēšanai no paredzētās darbības iecirkņa „Cērpji” plānots izmantot maršrutu, ko lieto blakus esošā iecirkņa izstrādātājs (SIA “EM Tehnika”). Šis maršruts vedīs no iecirkņa “Cērpji” karjera pa izveidotu iekšējo ceļu, kas rietumos pie iecirkņa robežas savienojas ar pašvaldības ceļu 4-9 un tālāk pieslēdzas valsts reģionālajam autoceļam P98. Kopējais maršruta garums no iecirkņa robežas līdz ceļam P98 ir ~1,7 km, no tiem ~0,3 km ar cieto segumu. (piedāvātā transportēšanas maršruta **1.alternatīva** (2.5.att.). Tiek izskatīti vēl 1 alternatīvs derīgo izrakteņu transportēšanas variants (1.10. un 2.5.att.):

2. alternatīva - gatavās produkcijas izvešana no iecirkņa „Cērpji” D daļas pa atradnes esošo karjeru iekšējiem ceļiem, kas izveidoti un ko izmanto jau darbojošies izstrādes iecirkņi (SIA „EM Tehnika” un SIA „Karjers serviss”), un kas savienojas ar pašvaldības ceļu 4-20 (to izmanto arī atradnes “Mazakoti”, pēc 0,63km R virzienā savienojoties ar ceļu 4-9, tālāk rietumu virzienā nonākot uz valsts autoceļu P98.

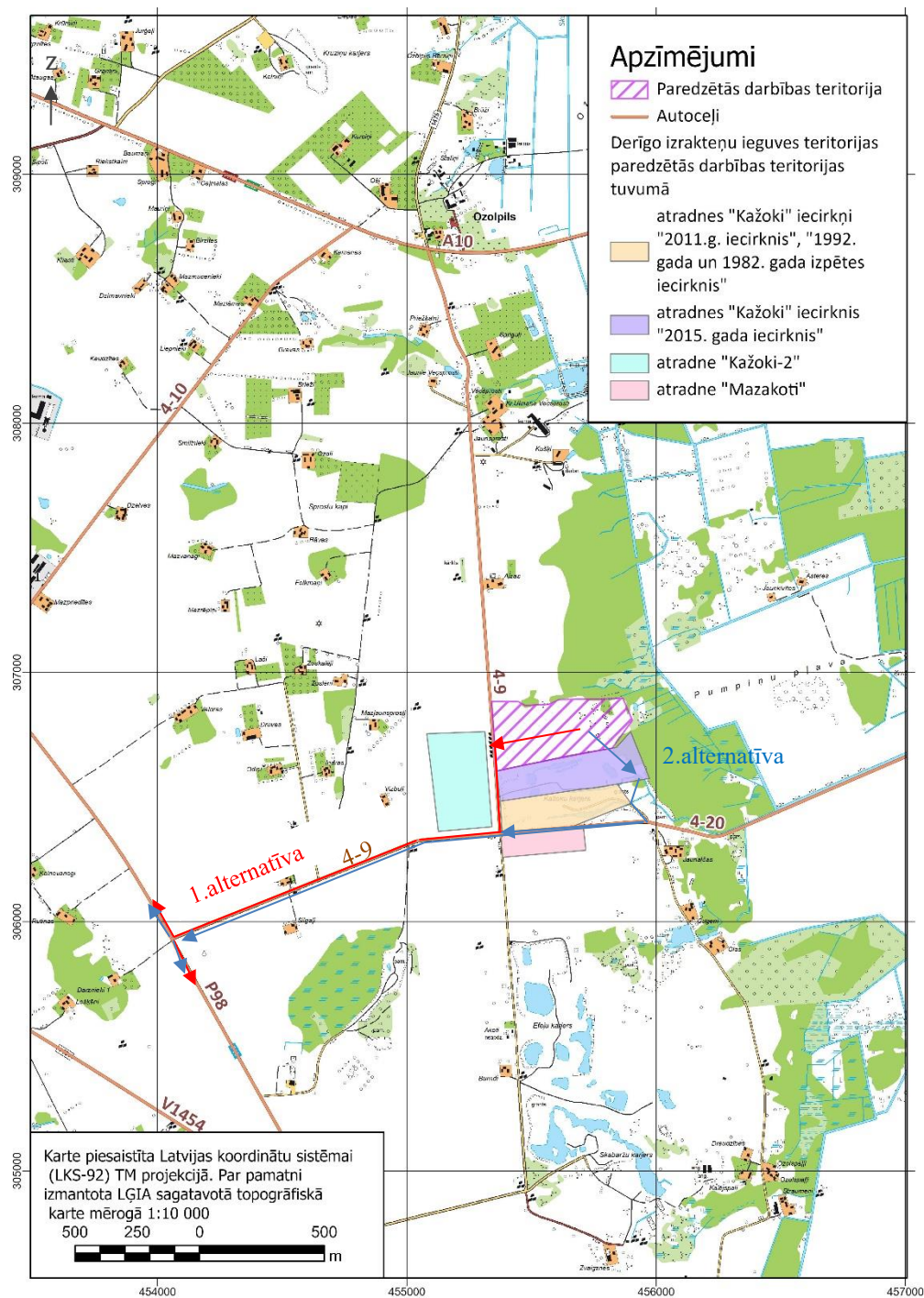
Autoceļa 4-9 klātnes platums ir 7 m un garums 1,38 km posmā no autoceļa P98 līdz savienojumam ar pašvaldības ceļu 4-20. Autoceļa 4-20 klātnes platums ir 7 m, grants seguma posma garums no savienojuma ar 4-9 ceļu līdz atradnes “Kažoki” karjeru pievedceļam ir 0,63 km.

Informācija par valsts reģionālo autoceļu P98 (Jelgava (Tušķi) – Tukums) iegūta no VAS “Latvijas Valsts ceļi” brīvpieejas datiem par 2020. [12]. Kā redzams 2.1.tabulā, pa autoceļu P98 kravas autotransporta kustība ir 15% no kopējā automašīnu skaita. Kravas transporta kustība pa grants seguma pašvaldības autoceļu 4-9 un 4-20 ir mazāk par 100 vienībām gadā un tā ir dominējoša karjeru darbības sezonas laikā.

2.1.tabula. Autotransporta intensitāte uz P98 autoceļa (2020.g.)

Autoceļu posmi	7.00 – 19.00, vieglās a/m stundā	7.00 – 19.00 kravas a/m stundā	Gada vidējā diennakts intensitāte
P98 (<i>Jelgava (Tušķi) - Tukums</i>) 23,972 – 44,131 km	1856,2	323,3	2836 (15 % kravas transports)
4-9 posms Veckļavas–Aizas	60,8	16	<100
4-9 posms Aizas- autoceļš A10 Rīga- Ventspils	73,2	3,8	<100
4-20 Kažoki-Pūcītes	73,2	3,8	<100
A10 Rīga-Ventspils	6426,5	1119,4	9819 (15%)

Satiksmes intensitātes ilgākā laika posmā uz autoceļa P98 attēlota 2.2.tabulā. Saskaņā ar VAS „Latvijas valsts ceļi” publiskoto informāciju, uz autoceļiem P98 nav bīstamu ceļa posmu un krustojumu jeb „melno punktu”.



2.5.att. Iespējamie transportēšanas maršruti no iecirkņa „Cērpji”

2.2.tabula. Vidējais automašīnu skaits diennaktī uz autoceļa P98 pa gadiem [12]

Autoceļa posmi, no/ līdz, km		2011.	2012.	2016.	2017.	2018.	2019.	2020.
23,972	44,131	2335 KT* 17 %	1961 KT* 19%	3188 KT*13 %	3512 KT* 22%	3005 KT* 15%	3248 KT* 11%	2836 KT* 15%

*KT – kravas transports

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

Saskaņā ar Tukuma novada teritorijas plānojumu 2011.-2023. gadam (pēdējie grozījumi apstiprināti ar novada pašvaldības 27.08.2015. lēmumu, protokols Nr.10, 19§) (turpmāk – Teritorijas plānojums) grafiskās daļas kartei “*Slampes pagasta Funkcionālais zonējums*”, smilts-grants un smilts atradnes “*Kažoki*” iecirknis „*Cērpji*”, kā arī visai nekustamā īpašuma “*Cērpji*” teritorijai ar kadastra apzīmējumu 90800030072, ir noteikts funkcionālais zonējums – *Rūpnieciskās apbūves teritorija (R2) Derīgo izrakteņu ieguves teritorija (TD)*. [7] Saskaņā ar Tukuma novada teritorijas plānojuma Apbūves noteikumu 4.6.1.p. noteikts, ka Rūpnieciskās apbūves teritorijas ir funkcionālā zona, ko nosaka, lai nodrošinātu rūpniecības uzņēmumu darbībai un attīstībai nepieciešamo teritorijas organizāciju, inženiertehnisko apgādi un transporta infrastruktūru. Tajā kā galvenais izmantošanas veids cita starpā ir noteikta Derīgo izrakteņu ieguve (R2), ievērojot šo noteikumu 2.3. nodaļā noteiktās prasības derīgo izrakteņu ieguvei, ieguves vietu ekspluatācijai un rekultivācijai. Rūpnieciskās apbūves teritorija (R2) ir funkcionālā zona, kur galvenā izmantošana ir derīgo izrakteņu ieguve.

Atbilstoši Tukuma novada teritorijas plānojuma (apstiprināts 2012. gada 26. aprīlī ar Domes saistošajiem noteikumiem Nr. 12 “Tukuma novada teritorijas izmantošanas un apbūves noteikumi”) TIAN 12. punktam *derīgo izrakteņu ieguve atļauta funkcionālajās zonās:*

12.1. *Rūpnieciskās apbūves teritorija (R2);*

12.2. *Mežu teritorija (M);*

12.3. *Lauksaimniecības teritorija (L);*

12.4. *Rūpnieciskās apbūves teritorija (R);*

12.5. *Ūdeņu teritorija (Ū).*

514. *Derīgo izrakteņu ieguve (13004): Derīgo izrakteņu ieguve - atļauta lauku teritorijā.*

TIAN 454. punkts noteic, ka Rūpnieciskās apbūves teritorija (R2) ir funkcionālā zona, kur galvenā izmantošana ir derīgo izrakteņu ieguve, savukārt 457. punkts – ka, papildus noteikumi derīgo izrakteņu ieguvei noteikti 2.3.nodaļā.

Atbilstoši TIAN 14.2. punktam ietekmes mazināšanai uz apkārtējām teritorijām noteikti minimālie attālumi no derīgo izrakteņu ieguves vietām līdz dzīvojamai un publiskai apbūvei, dabas teritorijām un objektiem. Derīgo izrakteņu ieguves vietas nav atļautas: tuvāk par 200 m no lauku teritorijā esošas dzīvojamās vai publiskās apbūves ēkas, izņemot gadījumu, ja saņemts nekustamā īpašuma, kas atrodas noteiktajā attālumā, īpašnieka vai tiesiskā valdītāja rakstisks saskaņojums.

Iecirkņa “*Cērpji*” rietumu mala atrodas pašvaldības autoceļa 4-9 (Veckļavas-Aizas) 30 m aizsargjoslā (2.6.att.). Jāatzīmē, ka “*Aizsargjoslu likums*” neaizliedz derīgo izrakteņu ieguvi pašvaldības autoceļa aizsargjoslā.

Derīgo izrakteņu iecirkņa austrumu daļa atrodas Tukuma lidlauka gaisa kuģu pacelšanās/nolaišanās 5 kilometru sektorā (TIN 14).

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

~106 dienām. Sniega segas vidējais biezums ~20 cm. Sakarā ar kontinentālām klimata izmaiņām, pēdējās desmitgadēs sniega periodam ir tendence samazināties zem 100 dienām gadā. Augsnes iespējamais sasalšanas dziļums ~50-60 cm, maksimālais līdz ~125 cm. Dominējošais vēja virziens ir dienvidu un dienvidu-rietumu virziens (17,5%), vidējais vēja ātrums 2,8 m/s. Visvairāk saulaino dienu (29-30) ir laikā no maija līdz augustam, kad saule spīd vidēji 8-10 stundas dienā. Turpretī gada vistumšākajā mēnesī – decembrī – vidēji ir 9 saulainas dienas - tā spīd tikai 3 stundas dienā.[13]

Klimatisko apstākļu raksturošanai izmantota informācija LVĢMC sagatavotā ziņojuma “Klimata pārmaiņu scenāriji Latvijai” [14]. Temperatūra un nokrišņu daudzuma raksturošanai izmantota ilggadīgo novērojumu informācija no laika perioda no 1961. līdz 2010. gadam, bet vēja raksturošanai – no 1966. līdz 2010. gadam. Saskaņā ar ziņojumā apkopoto informāciju, Dobeles un Stendes novērošanas staciju apkaimē un paredzētās darbības teritorijā:

- ilggadējā gada vidējā gaisa temperatūra +6,3° C,
- vidējā gada minimālā diennakts vid. gaisa temperatūra -17,4° C,
- vidējā gada maksimālā diennakts vid. gaisa temperatūra +22,9° C,
- vidējais sala dienu skaits 126-132 gadā,
- vidējais vasaras dienu skaits 16,1-23 dienas gadā,
- vidējais karstuma viļņu ilgums 13,8-14,2 dienas gadā,
- vidējais aukstuma viļņu ilgums 8,9- 10,1 diena gadā,
- veģetācijas periods 198 dienas gadā,
- vidējais nokrišņu daudzums 625-650 mm gadā,
- vidējā atmosfēras nokrišņu intensitāte 5,1 mm dienā,
- vidējais nepārtrauktais sausuma perioda ilgums 23,7 dienas gadā,
- vidējais nepārtrauktu nokrišņu perioda ilgums 7,4 dienas gadā,
- vidēji 13,9 dienas gadā ar stipriem nokrišņiem,
- vidējais bezvēja dienu skaits ir ~80 dienas gadā,
- ilggadīgais gada vidējais vēja ātrums 3,3 m/s,
- vētrainas dienas ir vidēji 0,2 diena gadā,
- vidējās maksimālās vēja brāzmas 22,8 m/s,
- dienu skaits ar dominējošo vēja virzienu:
 - 97 dienas R virziena vējš,
 - 132 diena D virziena vējš,
 - 66 dienas A virziena vējš,
 - 72 dienas Z virziena vējš.

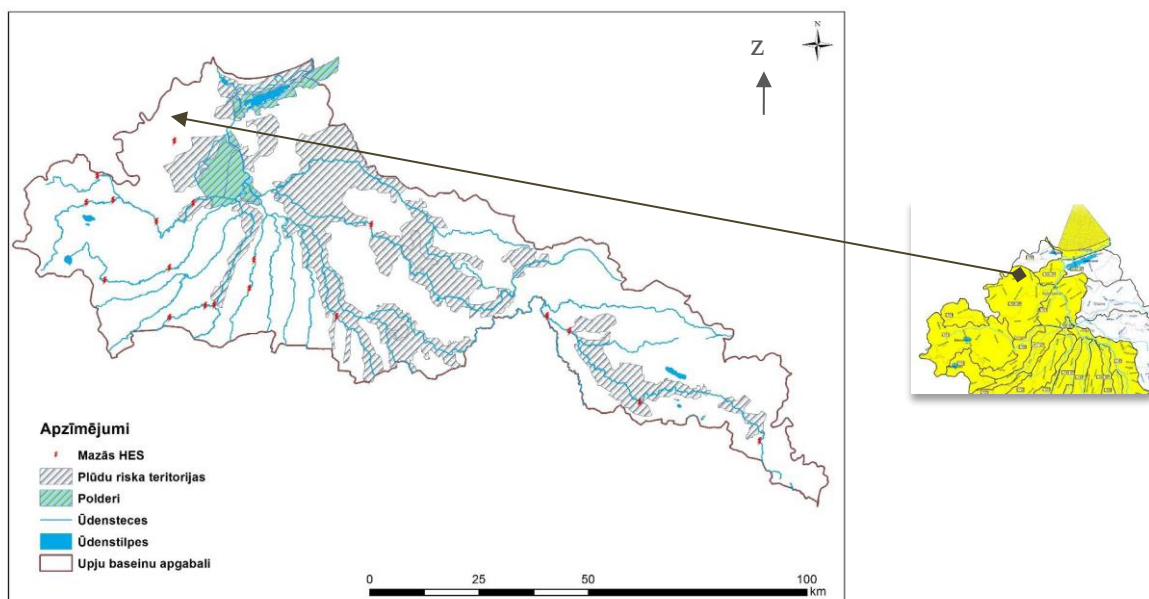
Paredzētās darbības vietai blakus esošajos 2 smilts-grants un smilts atradnes “Kazoki” izstrādes iecirkņos praktiski pilnībā noņemta augsnes virskārta, bet lielāko daļu atklāto teritoriju klāj ūdens, kā rezultātā veidojas no apkārtējām teritorijām nedaudz atšķirīgs mikroklimats temperatūras un mitruma rādītājos. Ilgstošā karstā un sausā laika periodā lokālās temperatūras karjerā būs par dažiem grādiem ° C zemākas nekā apkārtņē.

Paredzētās darbības veikšanai – derīgo izrakteņu ieguvei visnelabvēlīgākie laika apstākļi ir stiprs lietus, vējš, negaiss, kā arī ilgstošs bezvēja un karstuma periods. Sagatavotā materiāla izvešanai no atradnes teritorijas piemēroti visi meteoroloģiskie apstākļi.

Mikroklimats smilts - grants atradnē “Kazoki”, t.sk. iecirkņa “Cērpji” teritorijā nerada draudus paredzētās darbības veikšanā iesaistītā personāla veselībai un neietekmē klimatiskos parametrus apkārtņē.

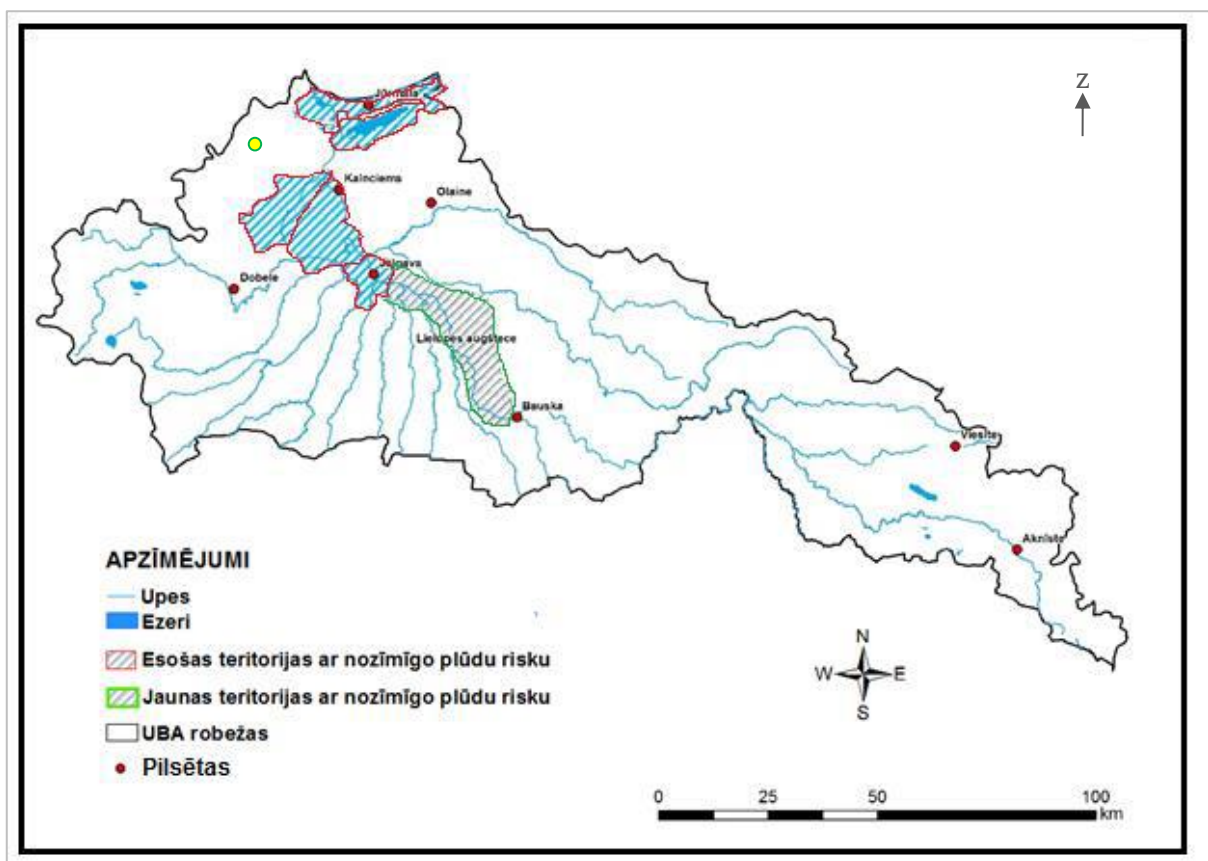
2.5 Hidroloģisko apstākļu raksturojums un režīma izmaiņas līdzšinējo ieguves darbu rezultātā

Paredzētās darbības teritorijas apkārtnes hidroloģiskā sistēma ietilpst Lielupes upju baseinu apgabalā Vecbērzes poldera apvadkanāla sateces baseinā (kods L106 SP) [7, 15]. MK noteikumu Nr.418 „Noteikumi par riska ūdensobjektiem” izpratnē, Vecbērzes poldera apvadkanāls visā tā garumā ir riska ūdensobjekta sateces baseins [16]. Būtiskākie riska cēloņi identificēti - punktveida piesārņojums (notekūdeņos esošie biogēni), hidromorfoloģiskie pārveidojumi un plūdu risks, Lai netiku apdraudēts Ūdens apsaimniekošanas likumā noteiktais labs virszemes ūdeņu stāvoklis minētajā likumā paredzētajā termiņā, ūdens baseina teritorijā jāpievērš uzmanība vides aizsardzības prasību ievērošanai. Paredzētās darbības teritorija atrodas Vecbērzes poldera apvadkanāla sateces baseina ziemeļu malā (skat. 2.7. attēlu).



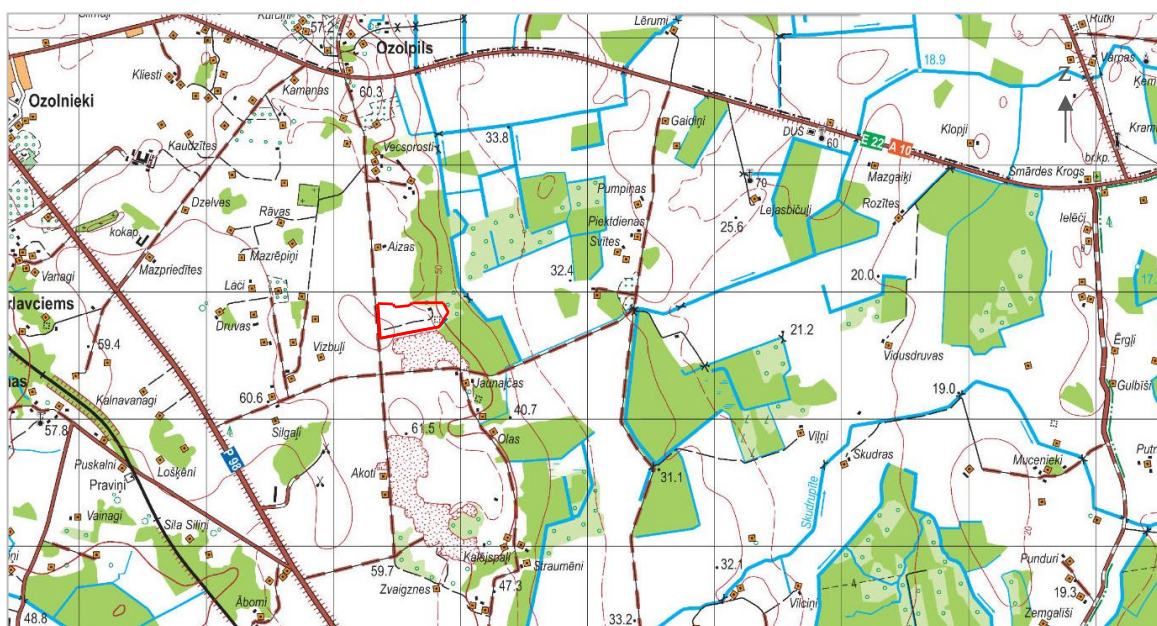
2.7.att. Plūdu riska teritorijas [17]

Paredzētās darbības teritorijas tuvumā un tuvākajā apkārtnē nav hidroelektrostaciju (HES) un polderu, kā arī teritorija nav pakļauta plūdu riskam (2.7.,2.8.att.) [15].



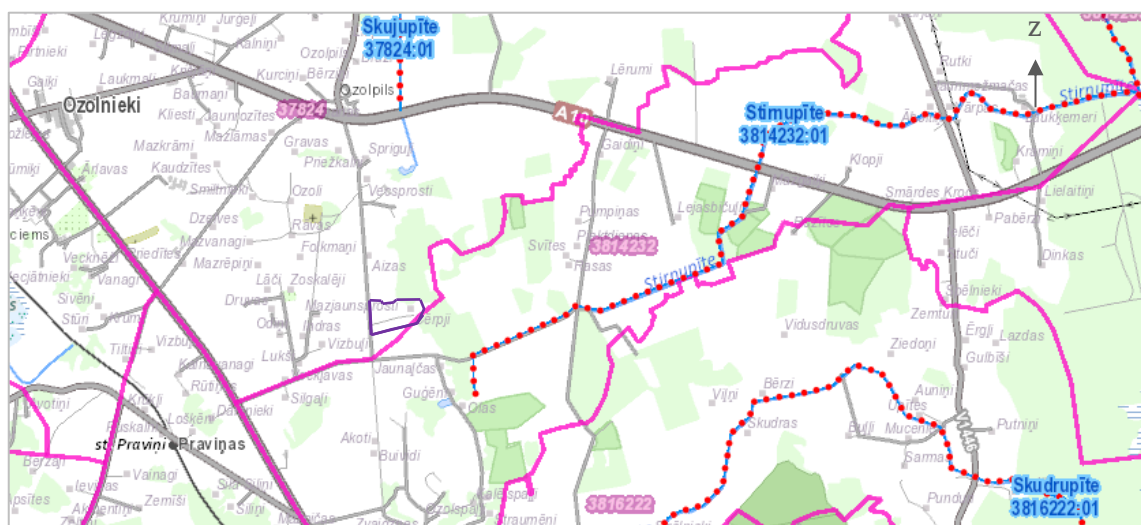
2.8. attēls. Iecirkņa „Cērpji” atrašanās Lielupes upju baseina apgabalā un tā nacionālas nozīmes plūdu riska teritorijas [15, 17]

Tuvākā Mazkrāču HES atrodas Džūkstes pagastā uz Džūkstes upes, ~ 10,7 km attālumā uz DA no iecirkņa “Cērpji”. Vecbērzes polderis un tā apvadkanāls atrodas ~21,3 km attālumā uz DA. Iecirkņa teritorijā un tās tiešā tuvumā nav ievērojamu dabisku ūdensteču vai ūdenstilpju. Tuvākā ūdensteces ir *Skujupīte* (~0,6 m uz Z no iecirkņa teritorijas), *Stirnupīte* (apmēram 1,5 km uz austrumiem), *Skudrupīte* (apmēram 2,95 km uz dienvidaustrumiem) (2.9.att.), kā arī vairāki meliorācijas grāvji.



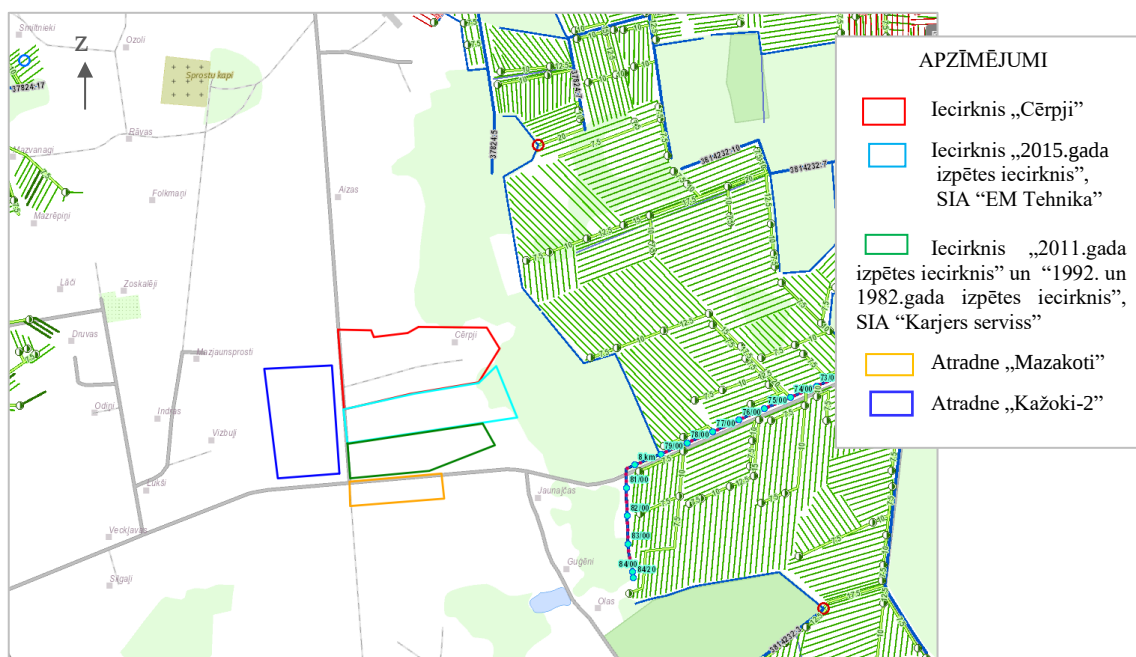
2.9.att. Virszemes ūdens objekti plānotās darbības apkārtnē

Minētās 3 upītes ir meliorētas un noteiktas kā valsts nozīmes ūdensnotekas (2.10.att.). Iecirkņa „Cērpji” teritorija atrodas Skujupītes sateces baseina perifērā daļā uz ūdensšķirtnes ar Stirnupītes sateces baseinu [18].



2.10.att. Valsts nozīmes meliorācijas sistēmu ūdensteču sateces baseini [18]

Saskaņā ar VSIA "Zemkopības ministrijas nekustamie īpašumi" Meliorācijas digitālo kadastru, atradnes „Kažoki”, t.sk. iecirkņa „Cērpji” teritorija, kā arī piegulošo atradņu „Mazakoti” un „Kažoki-2” teritorijas nav meliorācijas sistēmu un infrastruktūras. [18] Tādas teritorijas atrodas uz A (2.11.att.), tai skaitā, robežojas ar nekustamā īpašuma “Cērpji” A malu. Paredzētās darbības vietā un tās tiešā tuvumā nav meliorācijas objektu un meliorācijas sistēmu teritoriju, tādēļ objektu pārkārtošana vai pārbūve, arī ārpus darbības vietas, nav attiecināma uz šo IVN. Iecirknis „Cērpji” atrodas uz divu virszemes sateces baseinu robežas - Nr.37824 un Nr.3814232. Virszemes ūdens notec uz izpētes teritoriju no blakus teritorijām nenotiek, gruntsūdens horizonta papildināšanās (barošanās) īstenojas ar nokrišņu ūdeņiem. Meliorācijas grāvis, kas atrodas ~0, 2 km attālumā uz A no iecirkņa, savāc virszemes noteces ūdeņus no piegulošajām teritorijām, tai skaitā, meliorācijas drenu sistēmu teritorijām, un novada Stirnupītē.



2.11.att. Meliorācijas sistēmas un būves iecirkņa apkārtnē[18]

Skujupīte - upe savu sākumu rod uz Z no iecirkņa teritorijas netālu no Ozolpils un tek ziemeļu virzienā, savā ceļā savācot virszemes noteces ūdeņus no meliorācijas sistēmām. Tai ir Slocones upes labā krasta pieteka (Engures novadā). Upes garums 20 km, regulēta upe, aizsargjoslas platums noteikts 50 m [7]. Attālums no iecirkņa „Cērpji” teritorijas Z virzienā līdz upei ir apmēram 0,6 km. Iecirkņa teritorija atrodas Skujupītes sateces baseinā.

Stirrupīte - atrodas apmēram 1,5 km uz A no iecirkņa „Cērpji” un ietek Vēršupītē pirms tā šķērso autoceļu A10. Stirrupītes garums 7,8 km, tā ir meliorēta (taisnota) ūdenstece. Aizsargjoslas platums noteikts 10 m [7]. No atradnes “Kažoki” karjeru teritorijas virszemes ūdeņi netiek novadīti.

Skudrupīte - atrodas apmēram 2,95 km uz DA no iecirkņa „Cērpji” un ietek Slampes upē (kreisā krasta pieteka) netālu no tās ietekas Kauguru kanālā. Tās garums ir 12 km, aizsargjoslas platums 50 m [7].

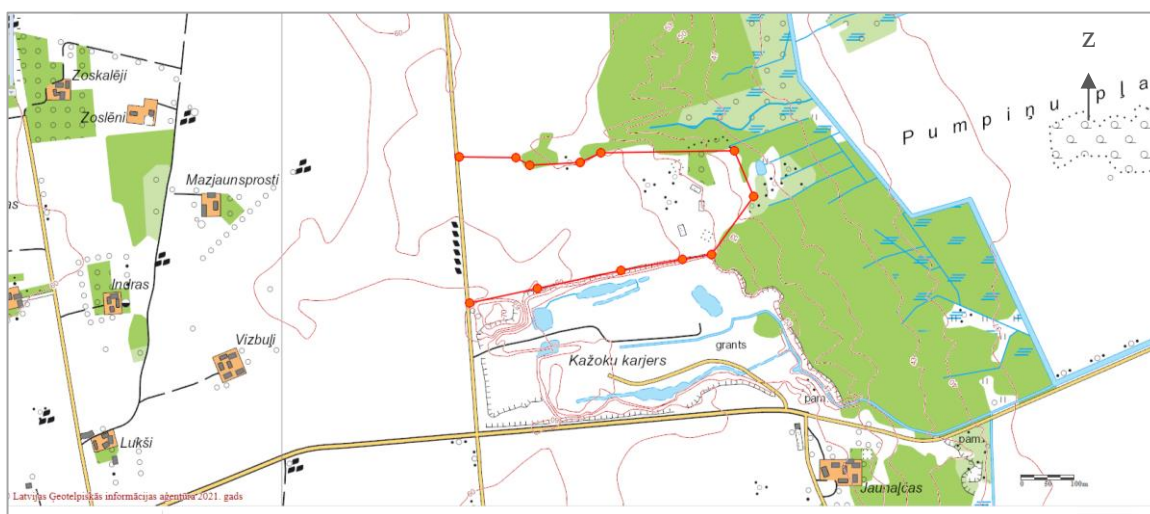
Tukuma novada virszemes ūdensobjektu ekoloģiskā kvalitātes aktuālākais vērtējums sniegts Lielupes upju baseina apgabala apsaimniekošanas plāna izstrādes ietvaros [15]. Saskaņā ar šo novērtējumu, kā arī ūdens kvalitāti ietekmējošiem faktoriem un sasniedzamo ūdensobjektu kvalitāti (vides kvalitātes mērķiem), Lielupes upju baseina L106 SP „Vecbērzes poldera apvadkanāls” ekoloģiskā kvalitāte ir vidēji laba.

Lielupes upju baseinu apgabalā nitrātu jutīgā teritorijā Tukuma novads un Slampes pagasts neietilpst [15].

Teritorijai raksturīgas augsnes galvenokārt uz smilts un limnoglaciāla māla cilmiežiem. Izplatītas ir velēnu podzolaugsnis, pseidoglejotās augsnes un kūdrainas augsnes [15].

2.6 Ģeoloģiskās uzbūves un inženierģeoloģisko apstākļu raksturojums

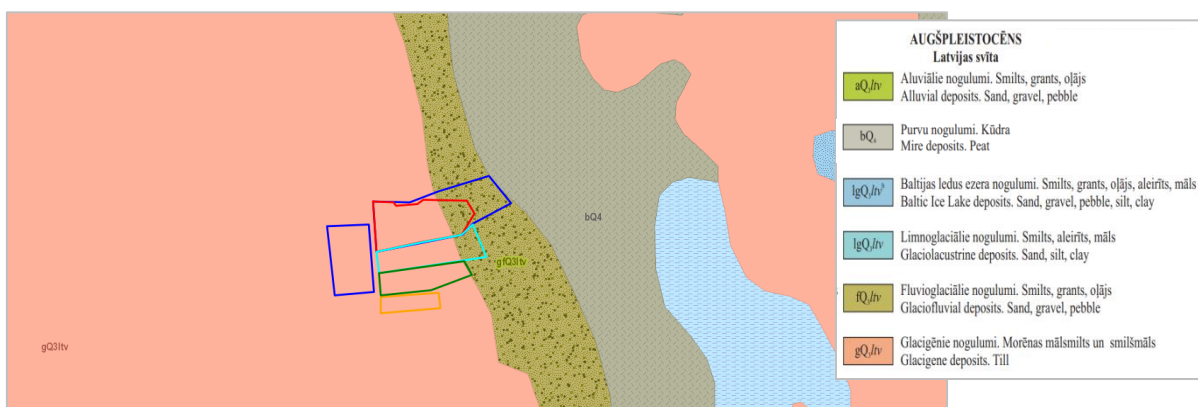
Atradne “Kažoki” ietilpst Austrumkursas augstienes Spārnenes viļņotā līdzenuma austrumu malā Ozolpils pacēlumā, pie reljefā izteiktas robežas ar Viduslatvijas zemienes Zemgales līdzenumu. Zemes virsma ir viļņots līdzenums. Tās absolūtais augstums apkārtnē lielākoties ir ~60 m v.j.l. robežās R virzienā no iecirkņa un 33-37 m v.j.l. A virzienā, kur ir plašs reljefa pazeminājums. Iecirkņa „Cērpji” teritorijā reljefs nav izmainīts (ir dabisks) – tas ir līdzens ar kritumu ziemeļaustrumu virzienā, iecirkņa austrumu daļā veidojot samērā stāvu nogāzi (reljefa kritums 10 m augstumā uz 225 m plaknē jeb 1: 22,5 m). Pašreizējās augstuma atzīmes ir 60-59 m v.j.l. teritorijas līdzenajā daļā un 58-49 m v.j.l. nogāzē iecirkņa A daļā (2.12.att.). Z no iecirkņa robežas izveidojusies graviņa, kurā tās A daļā veidojas tērcītes un pārmitras teritorijas.



2.12.att. Iecirkņa “Cērpji” teritorijas reljefs

Paredzētās darbības teritorijā zemkvartāra virsmu veido augšdevona Franas stāva nogulumieži - Ogres svītas (D_{3og}) māli, dolomīti, aleirīti, smilšakmens, kuru biezums ~ 30 m.

Kvartāra nogulumu pilnais biezums ir izpētes teritorijā ar urbumiem nav sasniegts. Limita laukuma robežās tos veido *Latvijas leduslaikmeta* mālsmilts (glacigēnie nogulumi gQ_{3ltv}), kas sastopami iecirkņa rietumu un centrālajā daļā. To biezums ir 0,0 m līdz 1,1–1,6 m un tos veido sarkanbrūna mālsmilts ar retiem oļiem. Visā izpētes teritorijā izplatīti glaciolimniskie (lgQ_{3ltv}) smilts nogulumi un tie iegul zem augsnes virskārtas teritorijas austrumu daļā un zem mālsmilts nogulumiem pārējā teritorijā. Šie nogulumi kopā ar starpslānī iegulošiem glaciofluviāliem (jeb fluvioglaciāliem) smilts-grants nogulumiem (fQ_{3ltv}) veido derīgo izrakteņu iegulu iecirkņa “Cērpji” teritorijā.[5] Ārpus iecirkņa teritorijas reljefa pazeminājumos un apgrūtinātās virszemes noteces vietās (A virzienā) sastopama kūdra (purvu nogulumi bQ_{4ltv}). Kvartāra nogulumu karte sniegta 2.13.att.



2.13.att. Iecirkņa „Cērpji” un blakus esošo atradņu izvietojums kvartāra nogulumu ģeoloģiskajā kartē [11]

Iecirkņa ģeoloģiskā uzbūve ir samērā vienkārša. Ģeoloģisko griezumus veido pēc sastāva dažādu nogulumu slāņmija. Kvartāra nogulumus veido holocēna *eluvālie* un *augšpleistocēna Latvijas svītas glaciofluviālie, glaciolimniskie un glacigēnie* nogulumi:

- **glaciofluviālie nogulumi** (fQ_{3ltv}) – tekošu ledāja kušanas ūdeņu darbības apstākļos uzkrājušies nogulumi, ko veido dažādgraudaina smilts (no smalkgraudainas līdz rupjgraudainai) ar grants un oļu piejaukumu. Sastopams gandrīz visā iecirkņa teritorijā kā starpslānis glaciolimniskajos nogulumos. Ar izpētes urbumiem atsegto fQ_{3ltv} nogulumu starpslāņa biezums ir 1,8 m- 5,8 m.
- **glaciolimniskie nogulumi** (lgQ_{3ltv}) – ledāja nogulumi, ko veido smalkgraudaina smilts ar dažādgraudainas smilts un grants graudu piejaukumu. Tie iegul starp glacigēniem nogulumiem (gQ_{3ltv}), bet teritorijas A daļā atsedzas zem augsnes slāņa. Iecirkņa teritorijā ar izpētes urbumiem atsegtais šo nogulumu kopējais biezums 11,0-19,4m.
- **glacigēnie nogulumi** (gQ_{3ltv}) - ledāja nogulumi, ko veido morēnas mālsmilts. Tie iegul zem augsnes slāņa (eQ_4) un zem glaciolimniskajiem nogulumiem kā paslānis derīgo izrakteņu iegulai. Iecirkņa teritorijā ar izpētes urbumiem atsegtais šo nogulumu biezums 0-1,6 m, bet paslānī ar urbumiem atsegts 0,5 – 1,2 m biezumā.
- **eluvālie nogulumi** (eQ_4) – augsnes slānis (auglīgā daļa un smalkgraudaina smilts), kas izplatīts visā iecirkņa teritorijā un veido derīgo izrakteņu segkārtas virsējo slāni. Eluviālo nogulumu kopējais biezums iecirknī ir 0,3- 0,40 m.

Inženierģeoloģiskie apstākļi

Iecirkņa inženierģeoloģiskie apstākļi ir samērā vienkārši. Ģeoloģisko griezumus veido kvartāra nogulumi līdz ~ 30 m biezumā: augsnes auglīgā daļa (eQ_4), morēnas nogulumi (gQ_{3ltv}), kas veido segkārtu; glaciolimniskie (lgQ_{3ltv}) smilšainie nogulumi, kā arī dažāda rupjuma smilts

un smilts-grants maisījums ar oļiem un laukakmeņiem (fQ_3ltv), kas kopā veido derīgo izrakteņu slāni. Zemāk iegul mālsmilts (gQ_3ltv), kas veido derīgo izrakteņu slāņa paslāni. Zem kvartāra nogulumiem atsedzas pamatieži – augšdevona Ogres svītas dolomīti, merģeļi, aleirīti un smilšakmeņi (D_{3og}) (ar izpētes urbumiem iecirknī “Cērpji” nav sasniegti).

Atbilstoši grunšu klasifikācijai (*LVS 437:2002 „Būvniecība. Gruntis. Klasifikācija.”*), eluviālie (eQ_4) un fluvioglaciālie nogulumi (fQ_3ltv) pieder irdeno grunšu klases nesaistīto nogulumu grupai smilšaino un rupjo (tikai materiāls ar lielu rupjo frakciju saturu), kā arī mālaino grunšu apakšgrupai. Limnoglaciālie nogulumi (lgQ_3ltv) ir attiecināmi vāji saistīto grunšu klases mālaino grunšu apakšgrupai, savukārt Pļaviņu svītas (D_{3og}) dolomīti, smilšakmeņi – klinšaino grunšu klasei, ķīmisko un bioķīmisko nogulumiežu grupai, karbonātu apakšgrupai. Tehnogēnie nogulumi (tQ_4) pieder irdeno grunšu klases mākslīgo iežu grupas sabērto grunšu apakšgrupai. Atbilstoši LBN 005-99 “Inženierizpētes noteikumi būvniecībā” iecirkņa ģeoloģiskā uzbūve atbilst 2.sarežģītības pakāpei – vidēji sarežģīti dabas apstākļi.

Minētās gruntis ir neviendabīgas pēc sastāva, konsistences un stiprības. Kopumā netraucētā stāvoklī tās ir samērā noturīgas ar pietiekamiem nestspējas rādītājiem. Pēc grunts saguluma blīvuma saskaņā ar ģeoloģiskās izpētes datiem ir vidēji blīvas un blīvas [6].

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

- Veicot derīgo izrakteņu ieguvī, 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. Speciāli pasākumi ūdens līmeņa novadīšanai no ieguves nebūs nepieciešami, jo zem ūdens esošos derīgos izrakteņus ir iespējams izstrādāt ar ekskavatoru ar pagarinātu strēli.
- Ieguve zem gruntsūdens jāplāno tā, lai veidotu pietiekami dziļu ūdenstilpni (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 ūdenstilpni ar pietiekamu dziļumu.
- Smalkgraudaina smilts sausā stāvoklī, ja tā tiek atsegta lielākā laukumā vai izvietota lielās krautnēs, var tik pārpūsta vēja darbības ietekmē, tas ir, veidosies vēja erozija.
- Mūsdienu eksodinamiskie procesi (nobrukumi, noslīdeņi, grunts izskalojumi lielu lietavu ietekmē) iecirkņa apsekošanas laikā nav novēroti, bet ir iespējami karjera nogāzēs ieguves gaitā. Lai izvairītos no nogāžu procesiem (nobrukumi, noslīdeņi, u.tml.), iecirkņa izstrādes gaitā ir jāievēro darba drošības pasākumi un jāizvēlas drošs izstrādes kāples augstums un slīpums, kā arī brauktuvju kritums atbilstoši izmantojamās tehnikas parametriem (vēlamais brauktuvju kritums – 8 %).
- Grunts normatīvais caursalšanas dziļums saskaņā ar Ministru kabineta 2015.gada 30.jūnija noteikumiem Nr.338 „Noteikumi par Latvijas būvnormatīvu „LBN 003-15 „Būvklimatoloģija”” ir 0,8 m (50% varbūtība), 1,10 m (10% varbūtība) un 1,25 m (1% varbūtība).
- Rekomendējamā virsūdens kāpļu nogāzes augstuma : platuma attiecība ir 1:1,5, zemūdens – 1:2 (atbilstoši atradnes izpētes datiem, dabīgā nobiruma leņķis sausai gruntij ir 33,40-34,20, apūdeņotai gruntij 30,10-30,50).

Saskaņā ar LVĢMC 2019.gada Seismoloģiskā monitoringa datiem, paredzētās darbības teritorija un Tukuma novads neatrodas seismisku notikumu zonā [19]. 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 iespējama.

Izpētes teritorijā un tās tuvumā neatrodas Latvijas ģeotelpiskās informācijas aģentūras ģeodēziskie punkti – tie izvietoti uz valsts autoceļiem >2 km attālumā no iecirkņa “Cērpji” (2.14.att.).



2.14.att. LĢIA ģeodēziskie punkti [11]

2.7 Hidroģeoloģiskais raksturojums

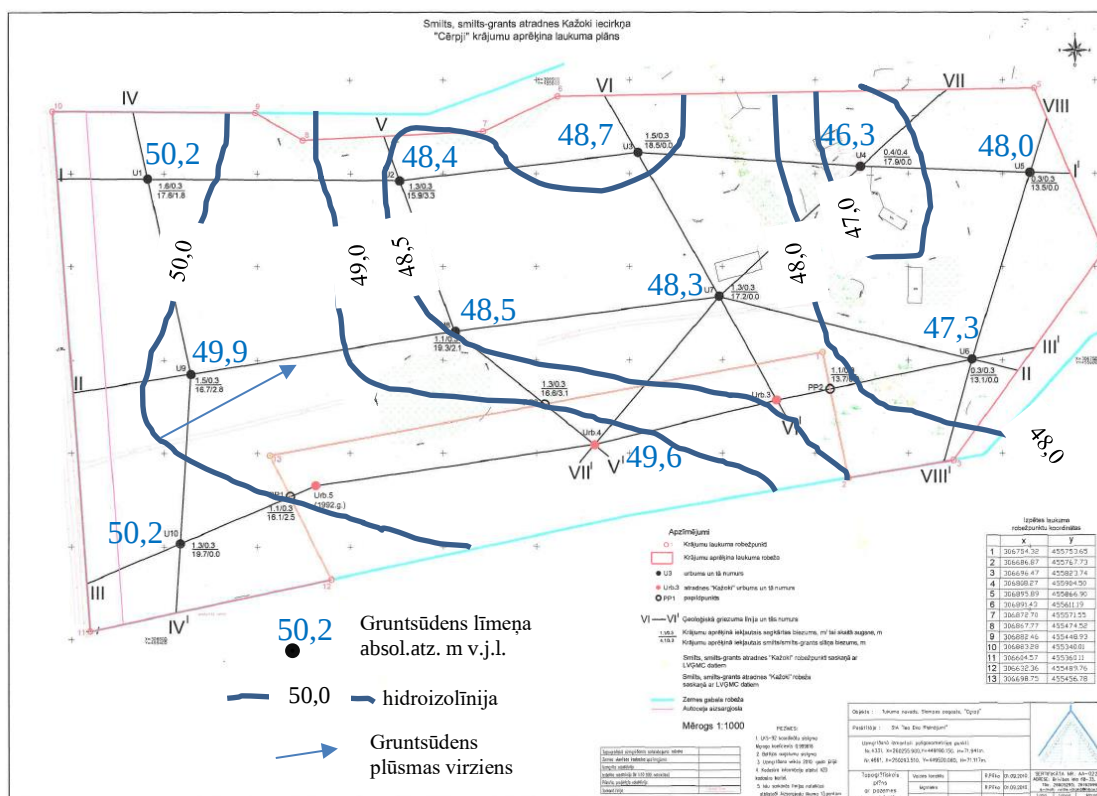
Saskaņā ar teritorijas ģeoloģisko uzbūvi un hidroģeoloģiskiem apstākļiem, izpētes teritorijā ir izplatīti pazemes ūdens horizonti, kas saistīti ar kvartāra un pirmskvartāra nogulumu kompleksa iežiem. Šajā darbā apskatīti pazemes ūdens horizonti, kas izpētes teritorijas apkārtnē tiek izmantoti ūdensapgādē. Izpētes teritorijā izdalītie pazemes ūdens horizonti norādīti 2.3.tabulā. Izpētes teritorija atrodas D11 pazemes ūdens objektā, kurā ietilpst Lielupes upju baseinu apgabals. Galvenie pamatiežu ūdens horizontu veidojošie ūdeni ietverošie ieži ir dolomīts, smilšakmens un kaļķakmens. Lokālos sprostsļāņus, galvenokārt, veido dolomītmerģelis, aleirolīts un māls. Dominē plaisainu iežu materiāls. Pārklājošos kvartāra nogulumiežos izplatīts morēnas smilšmāls, morēnas mālsmilts, smilts un smilts ar granti [20].

Iecirknī „Cērpji” hidroģeoloģisko griezumā veido kvartāra ūdens horizonta Q gruntsūdeņi un augšdevona Katlešu-Ogres pazemes ūdens horizonta $D_{3ktl}+og$ spiediena ūdeņi. Gruntsūdeņu horizontu veido glaciofluviālie fQ_{3ltv} (dažāda rupjuma smilts, smilts-grants ar oļiem un laukakmeņiem) un glaciolimniskie glQ_{3ltv} smilts nogulumi. Horizonta ūdeņi ir bez spiediena, barojas no atmosfēras nokrišņiem, tiem infitrējoties kvartāra nogulumos. Gruntsūdens līmeņa svārstības ir atkarīgas no atmosfēras nokrišņu daudzuma, un tām ir sezonāls raksturs - maksimālais gruntsūdens līmenis ir prognozējams sniega kušanas, kā arī ilgstošu nokrišņu periodos. Smilšainajos un granšainajos nogulumos pazemes ūdens līmeņa gada svārstību amplitūda iespējama 0,5 – 1,0 m robežās.

2.3.tabula. Hidroģeoloģiskā griezuma stratifikācija atradnes „Kažoki” iecirkņa “Cērpji” teritorijā

Hidroģeoloģiskā zona	Ūdens komplekss	Galvenais ūdens horizonts	Ūdeni nesošie nogulumi
Aktīvās ūdens apmaiņas zona (saldūdeņi)	Kvartāra Q	- ar glaciolimniskiem lgQ_{3ltv} nogulumiem saistītie gruntsūdeņi - ar glaciofluviāliem fQ_{3ltv} nogulumiem saistītie gruntsūdeņi	smilts, smilts-grants, olājs
	Plāviņu-Amulas $D_{3pl-aml}$	- Katlešu-Ogres $D_{3ktl+og}$ - Daugavas D_{3dg} - Salaspils D_{3slp} - Plāviņu D_{3pl} - Amatas D_{3am} - Gaujas D_{3gj}	- smilšakmens - dolomīts - dolomīts - dolomīts - smilšakmens - smilšakmens

Gruntsūdens līmenis atradnes „Kažoki” teritorijas ģeoloģiskās izpētes laikā (2010.gada septembrī) tika fiksēts 1,2 - 11,1 m dziļumā no z.v. (absol.atz. 46,3-50,2 m v.j.l.). Augstākais gruntsūdens līmenis konstatēts A malā nogāzē. Gruntsūdens plūsma ir vērsta ziemeļaustrumu virzienā (2.15.att.). Sprostsplāni starp kvartāra Q un zemāk iegulošo Ogres D_{3og} horizontiem veido glacigēnie gQ_{3ltv} mālainie nogulumi.



2.15.att. Gruntsūdens plūsmas virziens iecirknī “Cērpji” (2010.g.) [6]

Paredzētās darbības teritorijas apkārtnē viensētu un atsevišķu objektu ūdensapgādē izmanto dziļas grodu akas, spices vai artēziskās akas, kas aprīkotas ar sūkņiem. Ar grodu akām un spicēm iegūst ūdeni no kvartāra Q pazemes ūdens horizonta, bet ar artēziskām akām izmanto augšdevona Ogres D_{3og} un Plāviņu-Daugavas D_{3pl-dg} pazemes ūdens horizontus, kā arī dziļāk

iegulošus pazemes ūdens horizontus. *D_{3og}* pazemes ūdens horizonts iegul zem kvartāra nogulumiem, tā ūdens slānim ir augšupejošs spiediens (statiskais ūdens līmenis izpētes urbumos 10,8-16,3 m no zemes virsmas), tāpat kā zem tā iegulošajiem *D_{3pl-dg}* un *D_{3am-gj}* pazemes ūdens horizontiem. Augšdevona pazemes ūdens horizonti reģionāli barojas Kurmāles paugurainē, atslogojas Rīga jūras līcī. Atradne “*Kažoki*”, t.sk., iecirknis “*Cērpji*”, robežojas ar lokālu glaciolimniskā baseina neaktīvas abrāzijas nogāzi, uz kuras vietām avotu veidā (uz DA no iecirkņa teritorijas, skat.7.pielikumu) izplūst, ticamāk *D_{3kt+og}* svītas starpslāņos ģipsi saturošos nogulumus šķīdinošie pazemes ūdeņi vai zemāk iegulošo *D_{3pl-dg}* pazemes ūdeņi (Pētnieciskais pazemes ūdeņu monitorings Latvijas-Lietuvas pārrobežā. LVĢMC, 2018., 39.lpp.).

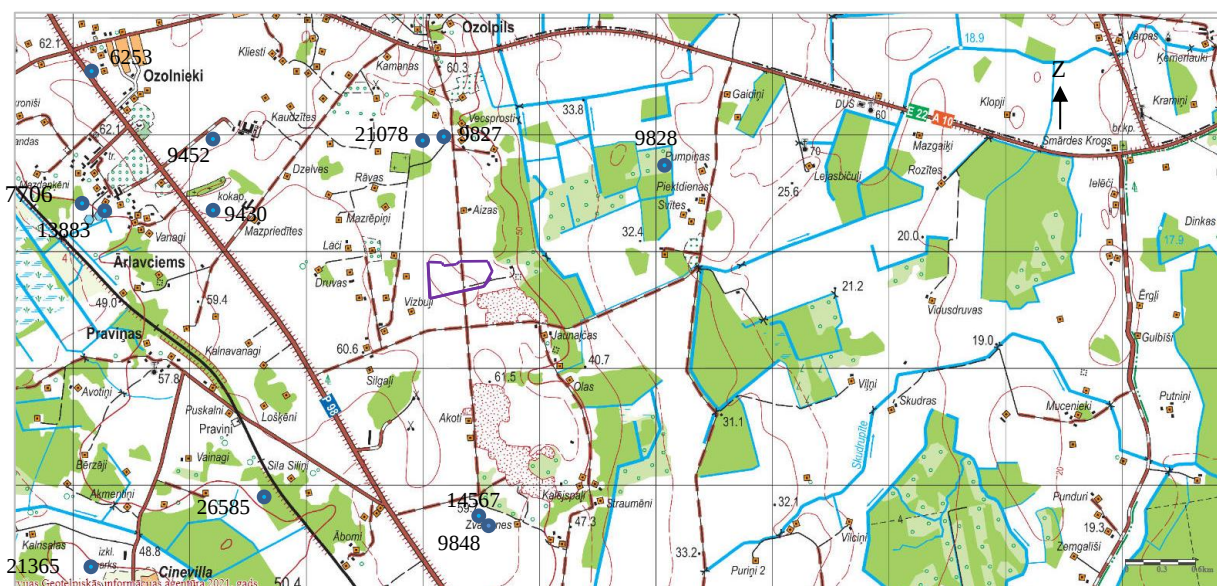
Iecirknim “*Cērpji*” tuvāko ražošanas objektu ūdensapgādei ierīkotas artēziskās akas augšdevona pazemes ūdens horizontos 40-260 m dziļumā (skat.2.4.tab.). Apkārtnē izvietoto un LVĢMC datu bāzē reģistrēto urbumu izvietojums parādīts 2.16.attēlā. Dažu atradnes “*Kažoki*” tuvumā esošo viensētu ūdensapgādes vajadzībām arī ir ierīkotas artēziskās akas augšdevona pazemes ūdens horizontos (piem., m. “Mazjaunsprosti”, “Jaunalčas”), pārējo tuvējo viensētu ūdensapgādei ierīkotās grodu akas padziļinātas ar “spicēm”.

2.4.tabula. Decentralizētās ūdensapgādes artēziskās akas [21]

LVĢMC DB „Urbumi” Nr.	Adrese	Attālums no iecirkņa „Cērpji”, km	Ierīk. gads	Dziļums, m	Ūdens horizonts (ģeol. indekss)	Debits, l/s	Urbuma statuss
6253	„Avenes”	~3,4	1970.	260	D _{2br} +D _{3gj}	4,0	nav zināms
9827	„Sprosti”	~1,1	1979.	155	D _{3gj}	2,0	nav zināms
9828	“Pumpiņas”	~1,7	1979.	120	D _{3gj}	2,0	nav zināms
9848	“Zvaigznītes”, obj.nr.83	~1,95	1981.	220	D _{3gj}	2,5	nav zināms
14567	“Zvaigznītes”, obj.nr.83	~1,95	1978.	180	D _{3gj}	8,0	nav zināms
21078	„Amoliņi”	~1,0	2004.	40	D _{3kt+og}	1,0	nav zināms
21365	„Vidusvecvaga ri”	~3,7	2005.	114	D _{3am}	2,0	nav zināms
26585	“Siliņi”	~2,15	2020.	80	D _{3pl+slp}	1,5	nav zināms
9430	“Matisoni”	~1,85	1972.	200	D _{3gj}	3,0	nav zināms
9452	“Jaunkaudzītes”	~2,15	1974.	165	D _{3gj}	2,0	nav zināms
13883	“Egles”	~2,9	1996.	80	D _{3slp+dg}	nav zināms	
7706	“Kalējkrāmi”	~3,0	2000.	198	D _{3gj}	3,0	nav zināms

Novada teritorija pēc pazemes ūdeņu dabiskās aizsargātības ir dažāda – vietās, kur zem augsnes virskārtas atsedzas smilšainie nogulumi, gruntsūdens aizsargātība no virszemes piesārņojuma ir vāja, bet vietās, kur zem augsnes virskārtas iegul mālainie 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 slāņi. Atbilstoši likumdošanai, ap artēziskām akām tiek noteiktas stingra režīma, bakterioloģiskā un ķīmiskā aizsargjosla. Ūdensapgādē izmantoto augšdevona Ogres (*D_{3og}*), Pļaviņu-Daugavas (*D_{3pl-dg}*) un Gaujas-Amatas (*D_{3gj-am}*) pazemes ūdens horizontu dabiskā

aizsargātība ir laba, bet ieteicams ap visām artēziskām akām ievērot 10 līdz 30 m stingra režīma aizsargjoslu. Neviena no izpētes teritorijai apkārt esošo pazemes ūdens ieguves urbumiem noteiktajām aizsargjoslām neskar paredzētās darbības vietu.



2.16.att. Artēzisko aku izvietojums

Atradnes „Kāzoki” iecirkņu teritorijās jau daudzus gadus tiek veikta derīgo izrakteņu ieguve. Jāatzīmē, ka pēdējā desmitgadē novērojama periodiska gruntsūdens līmeņa pazemināšanās visā Latvijā klimatisko apstākļu ietekmē. Tomēr situācijā, kad neatļauti tika pazemināts gruntsūdens līmenis kādā no izstrādes karjeriem, to novadot pa grāvi Stirnupītē, tuvāko viensētu ūdens apgādes avotos (grodu akās) ūdens līmenis ievērojami pazeminājās (m. Jaunalčas, Veckļavas, Vizbuli, Lukši).

Paredzētās darbības ieguves tehnoloģija neparedz pazemes ūdens līmeņa mākslīgu pazemināšanu derīgo izrakteņu ieguves karjerā “Cērpji” un ūdens novadīšanu no tā virszemes ūdenstilpnēs, līdz ar to netiks ietekmēts apkārtējās teritorijas hidroģeoloģiskais režīms, tai skaitā, tuvāko - 0,44 līdz 0,59 km attālumā esošo viensētu ūdensapgādes avoti.

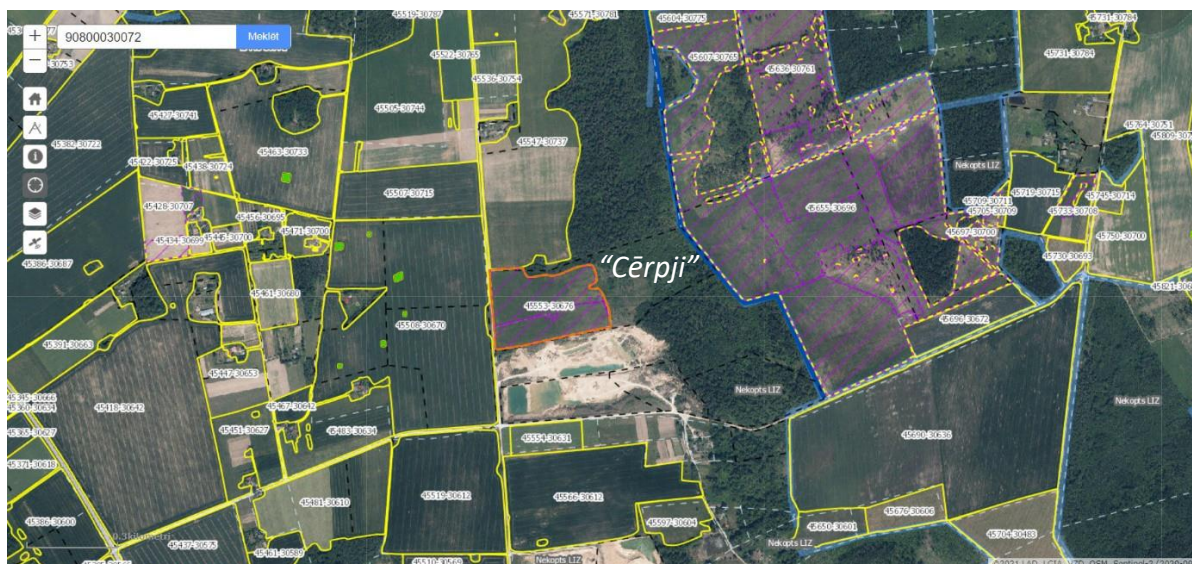
2.8. Apkārtnes dabas vērtību raksturojums

Ietekmes uz vidi novērtējuma procesa ietvaros ir apzinātas tās dabas vērtības, kas sastopamas gan paredzētās darbības teritorijā, gan tās tuvumā, analizējot Dabas aizsardzības pārvaldes apkopoto informāciju, kā arī veicot teritorijas apsekošanu un analizējot gan eksperta ornitologa, gan biotopu eksperta atzinumus. Paredzētās darbības īstenošanas vieta ir smilts-grants un smilts atradnes “Kāzoki” iecirknis “Cērpji” Tukuma novadā, Slampes pagastā, pasūtītājam piederošajā nekustamā īpašumā „Cērpji” (kadastra numurs – 9080 003 0072).

Teritoriju apsekojuši IVN izstrādes grupas eksperti ar maršrutu metodi 2021.gada 7.aprīlī. Paredzētās darbības un tai piegulošo teritoriju potenciālās dabas vērtības novērtēja eksperts - ornitologs Kārlis Millers (Eksperta sertifikāts Nr. 052) 2021.gada 13.aprīlī un biotopu eksperte Linda Uzule (Eksperta sertifikāti Nr.138 un Nr.097) 2021. gada 10.maijā, labos un piemērotos laika apstākļos (7., 8.pielikums). IVN izstrādes grupas eksperti izvērtējuši Dabas aizsardzības pārvaldes dabas datu pārvaldības sistēmā (DDPS) “Ozols” pieejamo informāciju. Iepriekš, 2020.gadā paredzētās darbības vieta apsekota projekta “Priekšnosacījumu izveide labākai bioloģiskās daudzveidības saglabāšanai un ekosistēmu aizsardzībai Latvijā” jeb “Dabas skaitīšana” ietvaros. Šie iegūtie dati publicēti 29.07.2021. DDPS “Ozols”, līdz ar to IVN ziņojuma sagatavošanas laikā nebija pieejami ekspertiem, bet ņemti vērā IVN ziņojuma

aktualizācijas laikā. Dabā apsekots gan SIA “Cērpji” zemes īpašums (17,77 ha) - kadastra nr. 9080 003 0072, kā arī blakusesošie, ekoloģiski saistītie īpašumi ar kadastra nr. 9080 003 0062 un 9080 003 0057. Teritorijas inventarizētas atbilstoši Eiropas Savienības (ES) nozīmes aizsargājamo biotopu noteikšanas metodikai (Auniņš, 2013) un aktualizētajiem biotopu aprakstiem, kas pieejami Dabas aizsardzības pārvaldes mājaslapā. 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 līdzens, tās lielāko daļu aizņem lauksaimniecībā izmantojamā zeme, ko no rietumu puses un daļēji arī no ziemeļiem ieskauj plašas ar konvencionālās lauksaimniecības metodēm apstrādātas lauksaimniecības zemes (skat. 2.17. attēlu). Izstrādes iecirkņa austrumu pusē atrodas pamesta mājvieta, aiz kuras tālāk ir meža zemes, kur atjaunojas mežaudzes. Meža zemes piekļaujas izstrādes iecirknim no ZA un DA. Dienvidu pusē izstrādes iecirknim piekļaujas cita īpašnieka (SIA “EM Tehnika”) karjers, kur notiek izstrāde.



2.17.att. Ekrānšāviņš no Lauku atbalsta dienesta lauku bloku kartes (ar sarkano kontūru apzīmēts lauku bloks zemes vienībā ar kadastra nr. 90800030072) (LAD, 2021)

Atklātās ainavas daļas reljefs nedaudz viļņots. Īpašuma centrālajā daļā saglabājušās “Cērpji” saimniecības ēku drupas (skat. 2.18.attēls). Tālāk no māju drupām austrumu virzienā – reljefs nolaidens. Ziemeļos īpašums „Cērpji” robežojas ar krūmiem un kokiem aizaugušu grāvi, aiz kura lauksaimniecībā izmantota zeme. Rietumos robežojas ar pašvaldības nozīmes grants autoceļu 4–9 “Veckļavas–Aizas”, aiz kura arī lauksaimniecības zeme (2.19. attēls).



2.18. att. Skats uz apdzīvotās vietas “Cērpji” ēkas drupām (foto J. Jātnieks, 2021)



2.19. att. Skats uz Rietumu pusi – pašvaldības autoceļš 4-9, un blakus esošā lauksaimniecības teritorija (foto J. Jātnieks, 2021)

Dienvidos izpētes teritorija robežojas ar funkcionējošu derīgo izrakteņu ieguves vietu – SIA “EM Tehnika” izstrādes karjeru (2015. gada izpētes iecirknis; licences laukuma platība 8,3 ha) (2.20. attēls). Ziemeļos iecirknis “Cērpji” robežojas ar grāvi, aiz kura atsedzas atklāta lauku ainava.



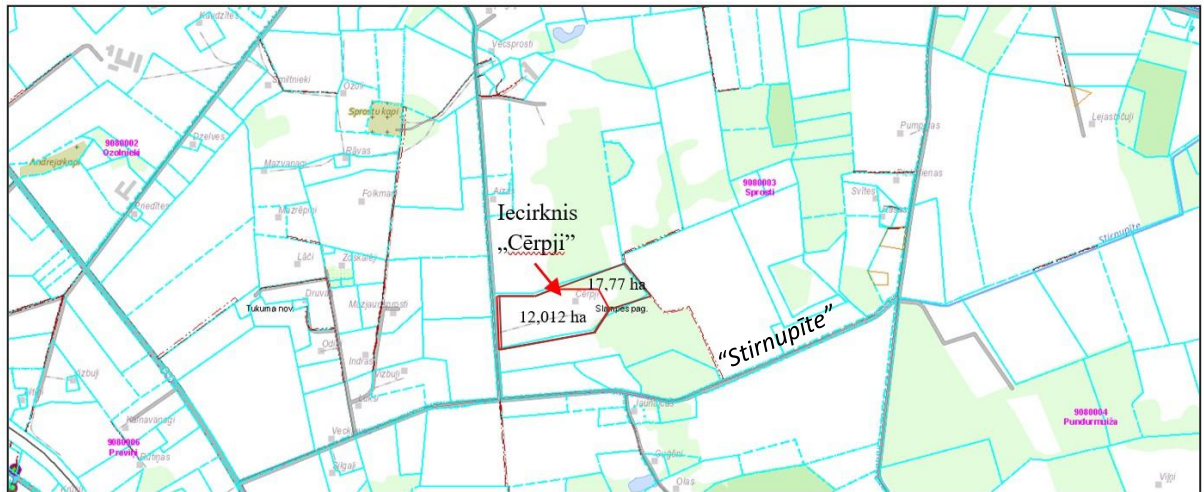
2.20.att. Smilts-grants un smilts atradnes „Kažoki” darbojošies iecirkņi; skats uz D no paredzētās darbības vietas. (foto J. Jātnieks 2021.)

Zemāk uz D no plānotās darbības vietas, aptuveni 0,16 km attālumā, atradnes „Kažoki” 2015. gada iecirknim piekļaujas smilts – grants un smilts atradnes “Kažoki” 2011. gada izpētes iecirkņa daļa (3 ha platībā) un 1992. gada un 1982. gada izpētes iecirkņa daļa (2,4 ha platībā), uz D, otrpus auto ceļam 4-20 izvietojas smilts atradnes “Mazakoti” (limita laukums 3,01 ha platībā), bet uz R no plānotās darbības vietas, autoceļa otrā pusē atrodas atradne “Kažoki - 2” (ieguves laukuma platība 3,64 ha) (VPVB Programma, 01.03.2021). Tuvākā īpaši aizsargājamā dabas teritorija (ĪADT) – “Ķemeru nacionālais parks”, ES nozīmes Natura 2000 teritorija, atrodas vairāk kā 5 km attālumā uz A no plānotās darbības vietas, tādēļ pasākumi ietekmes mazināšanai uz šo ĪADT nav nepieciešami.

Tuvākā apdzīvotās vietas – Ozolnieki - atrodas 3,5 km attālumā, Ozolpils ~2,0 km attālumā, bet tuvākās apdzīvotās viensētas “Mazjaunsprosti”, “Vizbuļi”, “Zoslēni”, “Indras”, “Lukši”, “Aizas” un “Jaunaļčas” atrodas 0,44 – 0,75 km attālumā.

Tuvākā ūdenstece – Stirnupīte (skat. 2.21. attēlu), kas atbilst valsts nozīmes ūdensnotekai (meliorācijas kadastra numurs - 3814232:01) atrodas vairāk kā 1,5 km attālumā. Upe visā tās tecējuma garumā – 7,8 km – ir regulēta un pēdējie regulēšanas darbi veikti 2014. gadā (Valsts nozīmes ūdensnotekas, 2020 [18]). Stirnupītē ieplūst arī nekustamā īpašuma „Cērpji” A malā esošā meliorācijas grāvja ūdeņi.

Paredzētās darbības ietvaros ir plānota derīgo izrakteņu (smilts un smilts–grants) ieguve virs un zem gruntsūdens līmeņa derīgo izrakteņu atradnes „Kažoki” iecirknī „Cērpji”, 1992. un 1982. gada izpētes iecirknis” 12,012 ha platībā. Iecirknis izvietojas zemes īpašuma „Cērpji” rietumu daļā. Īpašuma kopējā platība ir 17,77 ha, bet derīgo izrakteņu ieguves limita laukuma platība ir 12,012 ha (skat. 2.21. attēlu).



2.21.att. Iecirkņa izvietojums nekustamā īpašumā “Cērpji” [11]

Zālāju biotopi: Paredzētā darbības vietā nav konstatēti zālāju biotopi.

Lielāko daļu no iecirkņa “Cērpji” teritorijas aizņem LIZ (8,85 ha; skat. 2.22. attēlu), kur šobrīd izveidojies zālājs - velēna daļēji saslēgusies un dominē parastā kamolzāle (*Dactylis glomerata*) dziedniecības pienene (*Taraxacum officinale*). Zemenī nav atrastas bioloģiski vērtīgo zālāju (BVZ) indikatorsugas. Teritorijas A daļā atrodas saimniecības “Cērpji” ēku drupas (skatīt 2.22., 2.23. attēlu) arī košumkrūmi, ogulāji un vairāki augļu koki.



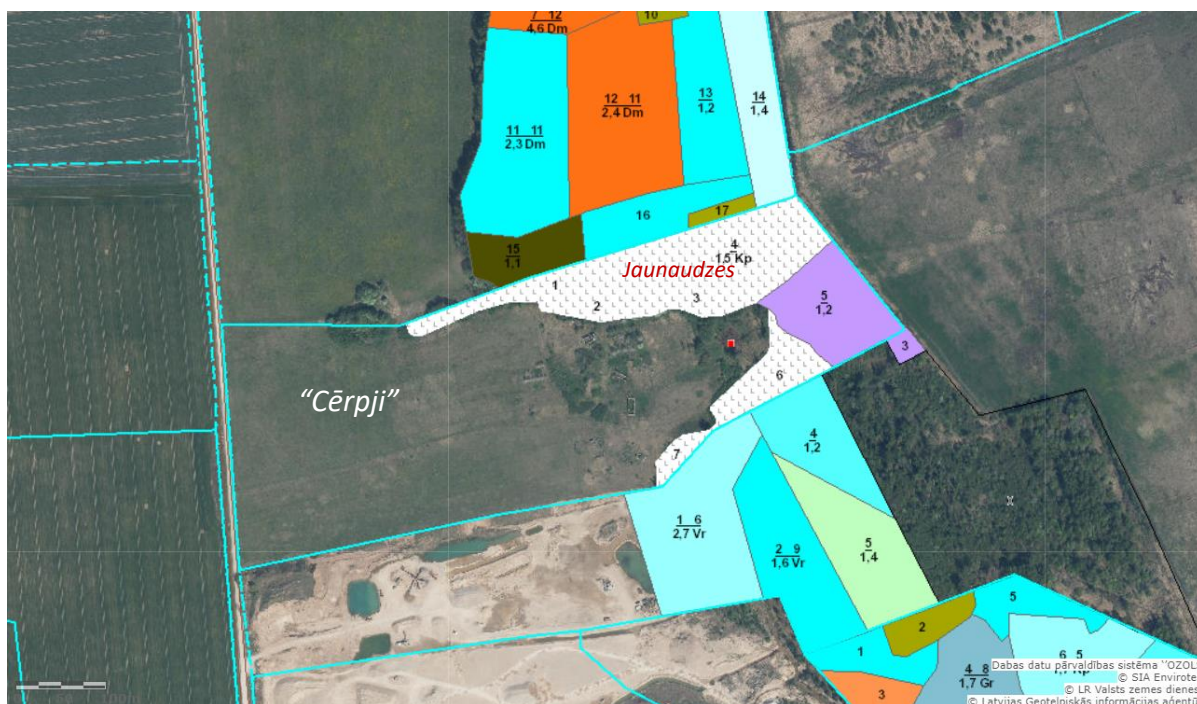
2.22., 2.23. att. Kultivēts zālājs (pa kreisi) un ēku drupas ārpus licences laukuma (pa labi) nekustamā īpašuma “Cērpji” teritorijā (J.Jātnieka foto, 2021)

No ēku drupām uz A atrodas ilgstoši neapsaimniekota pļava, par ko liecina biežais kūlas slānis un ciņi. Apsekošanas laikā zālājā vietām sastopama BVZ indikatorsuga - gaiļbiksīte (*Primula veris*) (skatīt 2.24. attēlu), citviet nelielā daudzumā sastopamas arī BVZ indikatorsugas – spradzene (*Fragaria viridis*) un vidējā ceļteka (*Plantago media*), tomēr, neskatoties uz dažu BVZ indikatorsugu klātbūtni, zālāja ekoloģiskā kvalitāte nesasniedz ES aizsargājamam biotopam noteiktos kritērijus. Zālājā dominē parastā kamolzāle (*Dactylis glomerata*), slotiņu ciesa (*Calamagrostis epigeios*) un podagras gārša (*Aegopodium podagraria*), kas pieskaitāmas ekspansīvām lakstaugu sugām.



2.24.att. Zālējā sastopamā BVZ indikatorsuga – gaiļbiksīte (*Primula veris*)
(J.Jātnieka foto, 2021)

Mežu biotopi: Paredzētās darbības vietā meža zemes un mežaudžu nav. Nekustamā īpašuma “Cērpji” teritorijā ārpus licences laukuma, meži nocirsti kailcirtē pirms 8 gadiem, atstājot susinātas, ~ 60 gadus vecas melnalkšņu audzes (skat. 2.25. attēlu). Izcirtumos mežs atjaunojas dabiski. Jaunaudzēs veido melnalkšņi, bērzi, oši un bagātiem mežu augšanas apstākļiem raksturīgas pameža krūmu sugas – lazdas un krūkļi. Labi drenēta, kaļķi saturoša augsne nodrošina jaunaudzēm visaugstāko 1A bonitāti. Vecākas mežaudzes sastopamas uz Z no paredzētās darbības vietas (kadastra nr.: 90800030057), tomēr ES aizsargājamie biotopi nav konstatēti. Uz D un DA no paredzētās darbības vietas ir bērzu audzes, kur veikta mežizstrāde. Veģetācijas lakstaugu stāvā lielākoties sastopamas nemorālās un mitru vietu sugas – baltais vizbulis (*Anemone nemorosa*), meža zaķskābene (*Oxalis acetosella*), daudzgadīgā kaņepene (*Mercurialis perennis*), krastmalas grīslis (*Carex acutiformis*), lēdzerkste (*Cirsium oleraceum*) un purva cietpiene (*Crepis paludosa*).



2.25.att. Īpašuma “Cērpji” un tam blakus esošās mežaudzes.

Apkārtņē ir lauksaimniecības zemju teritorijas, kas mijas ar atsevišķiem mežu nogabaliem un mežu īpatsvars ir neliels. Ņemot vērā Ķemeru nacionālā parka dabiskos procesus

līdzsvarojošo ietekmi plašākā mērogā, meža zemes platību īpatsvars reģionā ir pietiekams un paredzētā darbība neizraisīs dabiskās vides ekosistēmu pakalpojumu kopuma un vides absorbcijas spēju būtisku samazināšanos.

Īpašuma “Cērpji” teritorijā, ārpus licences laukuma atrodas pārmitra, avotaina vieta, kur, saskaņā ar DDPS “Ozols” datiem, sastopamas dzērves (*Grus grus*; ĪAS & ES I suga). Eksperta – ornitologa atzinums to apstiprina - konstatēts dzērviņu pāris un ligzda ar olām (skatīt 2.26 attēlu un 8.pielikumu). Pēc pēdējā Latvijas ziņojuma, saskaņā ar Putnu direktīvas 12. pantu (Art12 ziņojums), ligzdojošo dzērviņu populācija Latvijā tiek vērtēta 2800 – 10 000 pāru robežās. Pie kam, gan īstermiņā (pēdējo 12 gadu laikā), tā ilgtermiņā (kopš 1980. gada) ligzdojošā populācija vērtēta ar pieaugošu tendenci. Visdrīzāk, plānotās saimnieciskās darbības rezultātā atrastā dzīvotne kļūs neizmantojama. Iespējamā negatīvā ietekme pie pesimistiskākā ligzdojošo dzērviņu populācijas vērtējuma ($n=2800$) skars 0,035%, bet pie optimistiskākā ($n=10\ 000$) – 0,01% no populācijas. Pieņemot, ka paredzētā saimnieciskā darbība varētu negatīvi ietekmēt atrasto dzīvotni nākotnē, paredzamais kaitējums vērtējams kā nebūtisks.



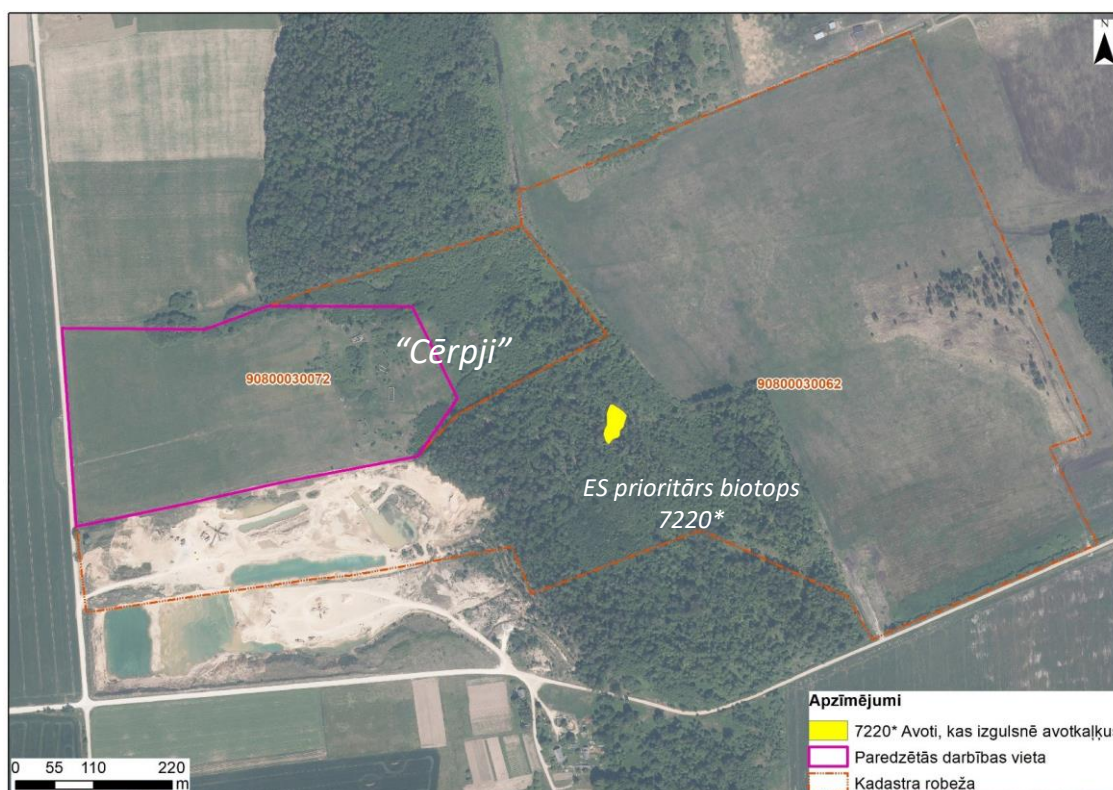
2.26.att. Dzērviņu ligzda ar olām NĪ “Cērpji” teritorijā, ārpus licences laukuma (L. Uzules foto, 2021)

Iecirkņa teritorijā nav konstatētas citas īpaši aizsargājamās (ĪAS, MIK un/vai ES I), t.sk., sugas, kas iekļautas MK 18.12.2012. noteikumos Nr.940 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]. Ņemot vērā teritorijas biotopu (pļava), tad arī tās potenciāls nākotnē, lai piesaistītu kādu no minētajām sugām, ir ļoti zems.

Paredzētās darbības teritoriju pēc izstrādes paredzēts rekultivēt par ūdenskrātuvi ar dziļumu 11–14 m. Novērojumi citviet Latvijā liecina, ka saimnieciskās darbības rezultātā radušies izmantotie un uzpludinātie karjeri kalpo kā putnu koncentrācijas un atsevišķām sugām – arī kā ligzdošanas vietas. Nereti, izmantotajās un uzpludinātajās derīgo izrakteņu atradnēs un to tuvējā apkārtnē vērojama samērā lielāka putnu sugu daudzveidība. Pie kam, tieši blakus šīm uzpludinātajām teritorijām, norit intensīva saimnieciskā darbība. Strādā dažāda veida traktortehnika, pārvietojas kravas auto u.c. Tātad, vērojama šķietami intensīva antropogēnā ietekme, tomēr putni acīmredzot pie minētajām darbībām ir pieraduši un nešķiet traucēti.

Izpētes laikā (IVN ietvaros) citas apsekotās teritorijas bioloģiskās daudzveidības un ainavas saglabāšanai nozīmīgas vērtības, kā dižkoki, veci koki, alejas, zinātniski nozīmīgas sugu atradnes u.c., nav konstatētas. Smilts-grants atradne “Kažoki” un Paredzētās darbības vieta “Cērpji” neatrodas īpaši aizsargājamā dabas teritorijā, nerobežojas ar īpaši aizsargājamu dabas teritoriju, tajā nav izveidoti mikroliegumi un tā nerobežojas ar mikroliegumiem. Atradnes iecirknī „Cērpji” neatrodas īpaši aizsargājami dabas objekti, teritorijas un biotopi (DAP datubāze „Ozols”[22], skat. 2.27.-2.28.att.).

Aptuveni 210 m attālumā no paredzētās darbības vietas uz DA zemes vienībā ar kadastra apzīmējumu 90800030062. Biotopu ekspertes Lindas Uzules apsekošanas laikā konstatēts ES aizsargājamais biotops **7220*** *Avoti, kas izgulsnē avotkalķus* (skatīt 2.27.att., 7. pielikumu). Apsekošanas laikā konstatēti 2 avoti, viena no avota izplūdes vietām tiek izmantota dzeramā ūdens ieguvei. Tā kā nav paredzēta nekādas jaunas infrastruktūras izbūve augšminētajā zemes vienībā, kur atrodas biotops, tad īstenojot paredzēto darbību, tieša **negatīva ietekme uz biotopu no paredzētās darbības nav sagaidāma.**



2.27.att. Īpaši aizsargājams biotops 7220* - Avoti, kas izgulsnē avotkalņus. Biotopu ekspertes L. Uzules atzinums 2021.

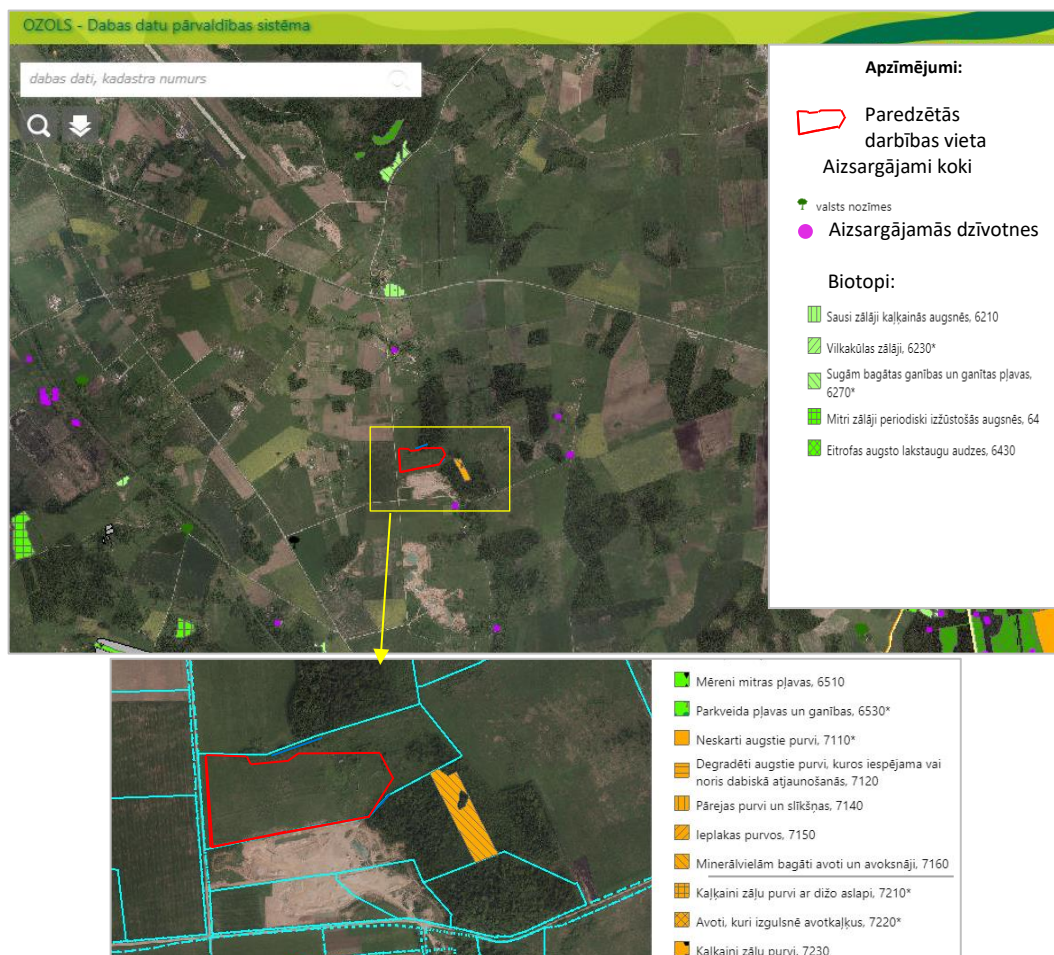
Netālu (~150 m) uz DA no iecirkņa teritorijas atrodas Eiropas Savienības aizsargājams biotops 7160* *Minerālvielām bagāti avoti un avotu purvi* (2.28.att.) [22]. Šī biotopa teritorijā atrodas apsekošanas laikā konstatētais biotops 7160. Blakus izstrādes teritorijai esošajās mežaudzēs teorētiski iespējama meža pūces *Strix aluco* un ausainās pūces *Asio otus* sastopamība atbilstoši Sugu aizsardzības plānam putnu sugu grupai “Pūces” (no 2021.gada līdz 2029.gadam)¹. DDPS “Ozols” pieejama informācija par netālu no izstrādes teritorijas esošajām sikspārņu sugu atradnēm - brūnajam garausainim *Plecotus auritus* un ziemeļu sikspārnim *Eptesicus nilssonii* (2.28.att.).

Kā redzams 2.28. attēlā, 1: 20 000 mēroga kartē, dabas datu pārvaldības sistēmā “Ozols”, paredzētās darbības teritorijā un tās tuvumā neatrodas īpaši aizsargājamas dabas teritorijas, mikroliegumi, aizsargājami koki, dižkoki. Izpētes laikā konstatētās aizsargājamo sugu un biotopu atradnes aprakstītas iepriekš.

Izvērtējot plānotās ieguves periodu, apjomus, šajā dokumentā aprakstītos derīgo izrakteņu ieguves tehniskos risinājumus, kā arī klimatiskos faktorus, secinām, ka plānotā darbība nevar tieši ietekmēt augšminēto īpaši aizsargājamās avotu biotopu. Avoti, kas izgulsnē avotkalņus, uzskatāmi par īpaši jutīgām mitrāju teritorijām. Avotu ūdeņiem ir augsts karbonātu saturs un tie plūst pa pazemes slāņiem, ko veido karbonātiski nogulumi (kalņakmens, dolomīts). Šādi avoti aktīvi veido saldūdens kalķieža nogulas - kalņu tufu, šūnakmeni, avotkalņi (7.pielikums). Tātad, šie avoti izplūst no dziļāk esošiem augšdevona artēziskajiem pazemes ūdens horizontiem, kas saistīti ar šķīstošiem karbonātiem, t.sk. ģipša ieslēgumiem (*D3ktl+og*, *D3pl-dg*). To **saglabāšanai svarīgi būtiski nepazemināt ūdens līmeni, tai skaitā, gruntsūdens līmeni**, kas nodrošina pazemes ūdens horizontu savstarpējo hidraulisko saikni -

¹ <https://www.daba.gov.lv/lv/sugu-un-biotopu-aizsardzibas-plani>

ūdensapmaiņu un līdz ar to arī avotu ūdens minerālo sastāvu un ūdens režīmu. Prognozējams, ka paredzētā darbība neietekmēs minētos aizsargājamus biotopus un sugas, jo derīgā izrakteņa iegulas daļēji satur (atrodas) gruntsūdeņus, kā arī nav plānota gruntsūdens līmeņa pazemināšana iecirkņa izstrādes periodā. Gruntsūdens līmeņa saglabāšana dabisku svārstību robežās jānodrošina ne tikai smilts un smilts – grants ieguves iecirkņa “Cērpji” apsaimniekotājiem, bet arī blakus esošo karjeru izstrādātājiem. Tādi faktori kā troksnis un minerālas izcelsmes putekļi nesasniedz līmeņus, kas traucētu biotopam un aizsargājamām sugām labvēlīgu stāvokli, jo izpētes teritorijā (2 atradnēs) jau ilglaicīgi tiek veikta derīgo izrakteņu ieguve, kas nav traucējusi minētajām aizsargājamām sugām.



2.28.att. ĪADT īpašuma “Cērpji” apkārtnē (DDPS “OZOLS” dati) [22]

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

- Visa esošās un paredzētās darbības teritorija ir antropogēni būtiski pārveidota - izmantota lauksaimniecībai un bijusi daļēji apbūvēta ar saimniecības un dzīvojamo apbūvi pirms plānotās darbības pieteikšanas un IVN procesa uzsākšanas.
- Paredzētās darbības teritorijā netika konstatēti Latvijā vai Eiropas Savienībā īpaši aizsargājami biotopi un retas un aizsargājamas vaskulāro augu sugas. To izveidošanās iespēja vērtējama zemāk par 5% smilts-grants atradnes krājumu izstrādes periodā.
- Tuvākais īpaši aizsargājamais biotops *Minerālvielām bagāti avoti un avotu purvi 7160* atrodas ~150 m uz DA no iecirkņa teritorijas. Savukārt, IVN ietvaros īpaši aizsargājamais biotops *Avoti, kas izgulsnē avotkalķus 7220** konstatēts aptuveni 210 m attālumā no paredzētās darbības vietas uz DA pusi Biotopu ekspertes L. Uzules apsekošanā. Avoti uzskatāmi par īpaši jutīgām mitrāju vietām, tāpēc to **saglabāšanai**

svarīgi būtiski nepazemināt pazemes ūdens horizontu ūdens līmeni, tai skaitā, gruntsūdens līmeni,

- Paredzētās darbības vietai blakusesošā dzērves ligzdošanas teritorija, saskaņā ar eksperta ornitologa atzinumu, netiks būtiski ietekmēta, tā neradīs būtisku ietekmi arī uz blakusesošajos mežos teorētiski iespējamo meža pūces *Strix aluco* un ausainās pūces *Asio otus* sastopamību. Karjera izstrāde neietekmēs netālu esošās sikspārņu sugu atradnes, jo smilts – grants ieguve plānotās darbības vietā neskars brūnajam garausainim *Plecotus auritus* un ziemeļu sikspārnim *Eptesicus nilssonii* svarīgas koloniju lokalizācijas vietas un barības bāzi.
- Plānotā darbība un tās realizācija (derīgo izrakteņu ieguve) neradīs būtisku papildus ietekmi uz apsekotās teritorijas un tuvākās apkārtnes ornitofaunu.
- Iespējams, pēc karjera izmantošanas, pareizi to apsaimniekojot, veidosies potenciālas dzīvotnes vairākām putnu, t. sk., ĪAS un ES I sugām.
- Paredzētā smilts-grants ieguve un ar to saistītās tehniskās darbības atradnēs “*Kažoki*”, “*Kažoki-2*” un „*Mazakoti*” **nepārsniedz likumdošanā noteiktos līmeņus un neietekmēs biotopiem labvēlīgu stāvokli** tuvākajā apkārtnē un smilts-grants krājumu izstrādes radīto potenciālo ietekmju izplatības zonā.
- Nav paredzams, ka plānotā derīgo izrakteņu ieguve īpašumā „Cērpji” varētu radīt būtisku kaitējumu apkārtnes dabas vērtībām. Galvenā ietekme ir attiecināma uz ainavu, tomēr tuvējā apkārtnē atrodas jau vairāki derīgo izrakteņu karjeri, tādēļ kopumā teritorija netiks būtiski mainīta un pārveidota.
- Paredzētās darbības teritorijā, tās apkārtnē un smilts-grants un smilts krājumu izstrādes radīto potenciālo ietekmju zonā nav ES nozīmes NATURA 2000 tīklā iekļautu īpaši aizsargājamu dabas teritoriju, dižkoku un mikroliegumu.
- Paredzētās darbības vietā meža jaunaudzes ir nenožīmīgā platībā, kas būtiski neietekmē ekosistēmu sniegto pakalpojumu kopumu.
- Zālāju veģetācijas dabiskošanās nav perspektīva līdz ieguves pilnīgai pabeigšanai un atradnes rekultivācijai.
- **Paredzētās darbības teritorijā nav konstatētas aizsargājamas dabas vērtības, un paredzētā darbība neatstās būtisku negatīvu ietekmi arī uz apkārtnes dabas vērtībām.**
- Visā atradnē un tās apkārtnē svarīgi ir nepieļaut agresīvu, invazīvu un dārzebēgļu augu sugu izplatīšanos savvaļā (piemēram, Kanādas zeltgalvīti *Solidago canadensis*).

2.9. Ainaviskais un kultūrvēsturiskais novērtējums

Tukuma novada teritorijas plānojumā 2011.-2023.gadam nav uzrādītas ainaviski vai vizuāli vērtīgas teritorijas Paredzētās darbības norises vietā un tās tuvumā. Apsekojamā teritorija atrodas Austrumkursas augstienes Spārnenes viļņotajā līdzenumā (Latvijas ģeogrāfija. 2007), Austrumkursas ainavzemē. Austrumkursas ainavzeme aptver Austrumkursas augstieni (Dundagas pacēlumu, Vanemas pauguraini, Abavas ieleju, Vārmes nolaidenumu, Spārnenes viļņoto līdzenumu, Saldus pauguraini, Lielauces pauguraini) un Viduslatvijas zemienes Vadakstes līdzenumu (Nikodemus u.c., 2018).

Apsekojamā teritorija atrodas intensīvi izmantotā lauksaimniecības zemju ainavā (skatīt 2.29. attēlu). Teritorijas reljefs ir līdzens.

Apsekojot smilts grants atradni “Kažoki” un tās apkārtni, IVN ziņojuma izstrādes grupas eksperti nekonstatēja jaunus, no konvencionālā veidā apsaimniekotas lauksaimniecības 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 „Cērpji” varētu radīt būtisku kaitējumu apkārtnes dabas vērtībām. Galvenā ietekme ir attiecināma uz ainavu, tomēr tuvējā apkārtnē atrodas jau vairāki derīgo izrakteņu karjeri, tādēļ kopumā teritorija netiks būtiski mainīta un pārveidota.



2.29. att. Skats uz derīgo izrakteņu atradnes „Kažoki” iecirkni “Cērpji” no pašvaldības ceļa Nr. 4–9 (iecirkņa R mala) ; redzams blakus esošais ieguves karjers D pusē (J.Jātnieka foto, 2021.)

Paredzētās darbības norises vietā un tās tuvumā nav tūrisma objektu, kas 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 Tukuma novada teritorijas plānojumā. Tuvākie tūrisma, apskates un aktīvās atpūtas objekti ir saistīti ar Ķemeru nacionālo parku (5,5 km uz A) 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 Tukuma novada teritorijas plānojumu 2011.-2023.g. Paredzētās darbības teritorijas apkārtnē 3 km rādiusā neatrodas neviens objekts, kam piešķirts kultūras pieminekļa statuss [7]. Iecirkņa „Cērpji” tuvākā apkārtnē nav reģistrēti kultūras un vēstures pieminekļi, dabas pieminekļi, tūrisma un apskates objekti.

ZR virzienā ~0,9 km attālumā no iecirkņa “Cērpji” atrodas Sprostu kapi (2.1., 2.5.att.). To aizsargjosla ar 300 m rādiusā neskar Paredzētās darbības teritoriju.

2.10 Citu vides problēmu un riska objektu raksturojums

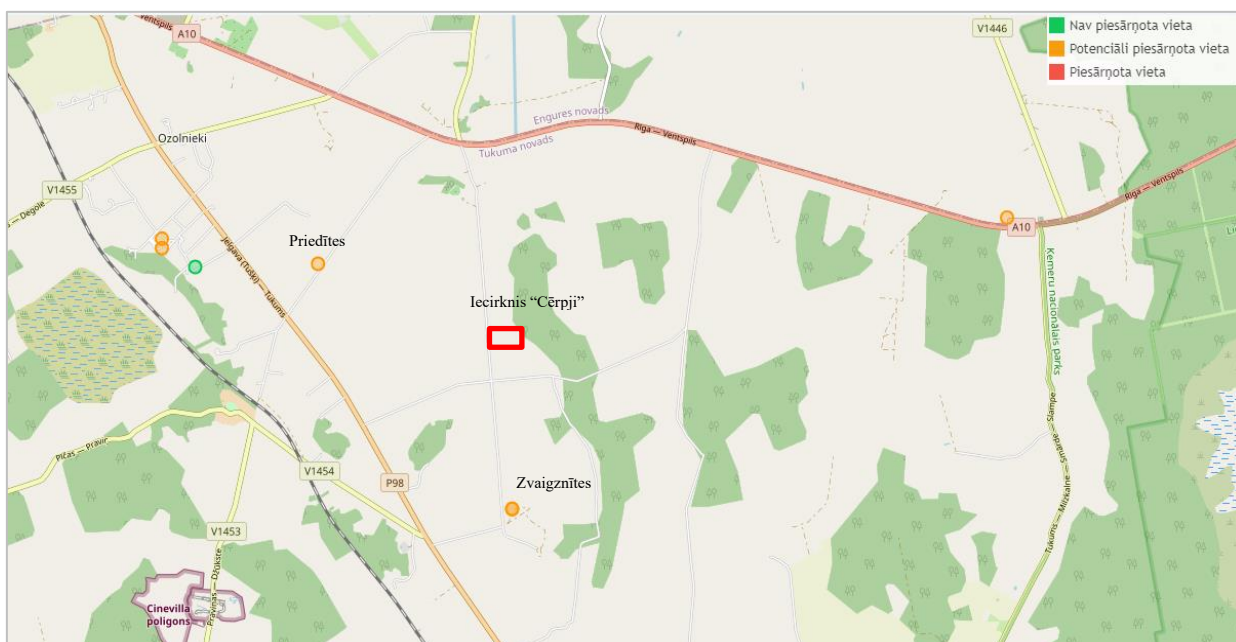
IVN ziņojuma iepriekšējās sadaļās paredzētā darbība ir detāli aprakstīta, izsmelīgi izvērtētas arī tehnoloģijas, kādas plānots izmantot tās īstenošanā. Dots vispusīgs paredzētās darbības vietas raksturojums, kā arī analizētas un izvērtētas iespējamās ietekmes uz vidi derīgā izrakteņa ieguves procesā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

SIA „Cērpji” paredzētajai darbībai - derīgo izrakteņu ieguvei atradnes “Kažoki” iecirknī “Cērpji” netiek prognozētas vēl citas būtiskas negatīvas ietekmes, kas būtu izvērtējamas šī ietekmes uz vidi novērtējuma procesā.

Par potenciālu vides riska faktoru, ko var izraisīt noteikumiem neatbilstoša viena vai vairāku karjeru ekspluatācija atradnes „Kažoki”, “Kažoki-2” vai “Mazakoti” teritorijā, var uzskatīt gruntsūdens līmeņa pazemināšanu ar novadīšanu no teritorijas, kā rezultātā varētu tikt apdraudēts ūdens līmenis tuvāko viensētu grodu akās (vai spicēs).

Izpētes teritorijā un tās apkārtnē neatrodas neviena potenciāli piesārņota vai piesārņota vieta. Tuvākā atrodas ~1,8 km attālumā uz D - bijusī PSRS armijas teritorija - kara daļa Zvaigznītes (2.30.att.). Teritorijā vairākās vietās glabājās transporta un raķešu degviela. ~2 km attālumā uz ZR atzīmēta potenciāli piesārņota vieta – sadzīves atkritumu izgāztuve “Priedītes” (rekultivēta).



2.30. att. Piesārņoto un potenciāli piesārņoto vietu karte (LVGMC)

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 “*Kažoki*” iecirknī “*Cērpji*” ir tieši saistīta ar dabas resursu (smilts-grants un smilts) ieguvu, 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. Veicot derīgo izrakteņu ieguvu atradnes “*Kažoki*” iecirknī “*Cērpji*”, nav paredzēts mākslīgi pazemināt gruntsūdens līmeni, tāpēc šīs netiešās ietekmes potenciālās sekas netiek analizētas.

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, lauksaimniecībā izmantojamās 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.

Paredzētā darbība tiek vērtēta kopsakarā ar citām derīgo izrakteņu ieguves vietām, kas atrodas blakus iecirknim „*Cērpji*” – atradnes „*Kažoki*” iecirkņiem “*2015. gada iecirknis*”, “*2011. g. iecirknis*”, “*1992. gada un 1982. gada izpētes iecirknis*”, kā arī atradnēm “*Mazakoti*” un “*Kažoki-2*” (skat. 1.1. nodaļu).

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

Pirms derīgo izrakteņu ieguves uzsākšanas iecirkņa „*Cērpji*” teritorijā tiks veikti sagatavošanas darbi. Tiks novākts apaugums iecirkņa teritorijas austrumu daļā - krūmi un koki. Izrautās saknes kopā ar noņemto augsnes slāni novietos atsevišķās krautnēs iecirkņa Z malā. Šis materiāls vēlāk tiks izmantots karjera rekultivācijā. Segkārtas daļa tiks nostumta, novietojot to kaudzēs (vaļņos) gar iecirkņa perimetru (t.i. gar pašvaldības autoceļu 4-9 un iecirkņa Z malu). Izstrādes iecirkņa teritorijā ieguve plānota, sākot no tā austrumu malas (skat. 1.8.att.).

Iebraukšana iecirkņa teritorijā tiks organizēta no pašvaldības autoceļa 4-9 ar grants segumu, tālāk pa ierīkotu iekšējo karjera grants seguma pievedceļu līdz iecirkņa austrumu daļai. Paredzētās darbības ierosinātais un iecirkņa izstrādātājs SIA „*Cērpji*” nodrošinās pievedceļa uzturēšanu labā stāvoklī. Karjerā iegūto derīgo izrakteņu izvešanai izmantotā autotransporta

intensitāte un kustība netraucēs un neapgrūtinās apkārtējo iedzīvotāju un sabiedrības līdzšinējo ikdienu, jo kravas automašīnas no atradnes teritorijas izbrauks uz publiska autoceļa ar nelielu satiksmes intensitāti.

Karjera darbības nodrošināšanai iecirkņa „Cērpji” teritorijā tiks ierīkots tehnoloģiskais laukums rietumu daļā karjera izstrādes tehnikas un citu infrastruktūras objektu novietošanai - darbinieku vagonīnam, pārvietojamai tualetei, atkritumu konteineriem u.c.

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 - PM₁₀ un PM_{2,5}, slāpekļa dioksīdam, oglekļa monoksīdam, sēra dioksīdam. Novērtējumā izmantotie piesārņojošo vielu robežlielumi apkopoti 3.1. tabulā.

3.1.tabula. Gaisa kvalitātes normatīvi [26]

Piesārņojošā viela	Robežlieluma veids	Noteikšanas periods	Robežlielums
Daļiņas PM ₁₀	diennakts robežlielums cilvēka veselības aizsardzībai	24 stundas	50 µg/m ³ (nedrīkst pārsniegt vairāk kā 35 reizes kalendārajā gadā)
	gada robežlielums cilvēka veselības aizsardzībai	kalendāra gads	40 µg/m ³
Daļiņas PM _{2,5}	gada robežlielums cilvēka veselības aizsardzībai	kalendāra gads	20 µg/m ³
Slāpekļa dioksīds	stundas robežlielums cilvēka veselības aizsardzībai	1 stunda	200 µg/m ³ (nedrīkst pārsniegt vairāk kā 18 reizes gadā)
	gada robežlielums cilvēka veselības aizsardzībai	kalendāra gads	40 µg/m ³
Oglekļa oksīds	8 stundu robežlielums cilvēka veselības aizsardzībai	8 stundas	10 000 µg/m ³ (jeb 10 mg/m ³)
Sēra dioksīds	stundas robežlielums cilvēka veselības aizsardzībai	1 stunda	350 µg/m ³ (nedrīkst pārsniegt vairāk kā 24 reizes kalendārajā gadā)
	diennakts robežlielums cilvēka veselības aizsardzībai	24 stundas	125 µg/m ³ (nedrīkst pārsniegt vairāk kā trīs reizes kalendārajā gadā)

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.

Šajā gadījumā atbilstība piesārņojošo vielu robežlielumiem netiek vērtēta atradnes teritorijā un uz autoceļiem. Tā tiek vērtēta tieši aiz kadastra teritorijas (kadastra apzīmējums 9080 003

0072). Operatora un summārajās kartēs piesārņojuma izkliedes nolasījuma vieta atzīmēta ar rozā punktu.

Lai novērtētu daļiņu PM_{2,5}, daļiņu PM₁₀, slāpekļa dioksīda (NO₂) un oglekļa oksīda (CO) emisijas, ir izmantoti LVĢMC sniegtie dati par esošo piesārņojuma līmeni (08.04.2021. izziņa Nr.4-6/591). IVN ziņojumā pievienotas esošo fona piesārņojumu raksturojošas kartes paredzētās darbības ietekmes zonā (bez paredzētās darbības), kas ietver daļiņu PM₁₀, daļiņu PM_{2,5}, NO₂, SO₂ un CO izkliedi. Šo emisiju fona izkliedes kartes sagatavotas saskaņā ar LVĢMC sniegto informāciju, kas balstās uz modelēšanu ar EnviMan datorprogrammu, izmantojot Gausa matemātisko modeli (skat. 10.pielikumu).

Piesārņojošo vielu izkliedes aprēķinos izmantoti LVĢMC sagatavotie meteoroloģisko novērojumu dati, kas raksturo laika apstākļus teritorijas apkārtnē 2020.gadā ar 1 stundas intervālu (Stendes novērojumu stacijas dati). Meteoroloģisko datu kopā iekļauti šādi dati:

- piezemes temperatūra (°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);
- sajaukšanās augstums (m);
- Monina-Obuhova garums (m).

Piesārņojošo vielu izkliedes aprēķināšanai izmantots modelis „AERMOD” (beztermiņa licence Nr. AER0010373). Modeļa izmantošana ir saskaņota ar Valsts vides dienestu.

Modelēšanai izmantotie dati:

- meteoroloģiskajam raksturojumam izmantoti Stendes novērojumu stacijas 2020. 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 2 metru augstumā, 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 [27].

LVĢMC informācija par esošo piesārņojuma līmeni iecirkņa “Cērpji” iespējamās ietekmes zonā apkopota 3.2.tabulā.

3.2. tabula. Esošais piesārņojuma līmenis iecirkņa “Cērpji” ietekmes zonā

Vielā	Gada vidējā koncentrācija, µg/m ³
Oglekļa oksīds (CO)	321,1

Slāpekļa dioksīds (NO ₂)	5,4
Daļiņas PM ₁₀	16,78
Daļiņas PM _{2,5}	10,01
Sēra dioksīds (SO ₂)	0,414

Esošās situācijas aprēķinos tiek ņemtas vērā 4 aktīvās derīgo izrakteņu ieguves vietas: smilts atradne “Mazakoti”, smilts-grants un smilts atradnes “Kažoki” 3 iecirkņi: “2015. gada izpētes iecirknis”, “2011. gada izpētes iecirknis” un “1992. gada un 1982. gada izpētes iecirknis (2. laukums)”. Transportēšanas maršruts no katras ieguves vietas pa iekšējo karjera ceļu un tālāk pa pašvaldības autoceļu ved uz valsts reģionālo autoceļu P98, kur tālāk tas sadalās abos transporta plūsmas virzienos. Derīgos izrakteņus no atradnes “Kažoki” iecirkņiem “2015. gada izpētes iecirknis” un “2011. gada izpētes iecirknis” transportē pa pašvaldības ceļu 4-9, bet no atradnes “Mazakoti” un iecirkņiem “2011. gada iecirknis” un “1992. gada un 1982. gada izpētes iecirknis (2. laukums)” – arī pa pašvaldības ceļu 4-20 (3.1.att.).



3.1.att. Esošā situācija – emisijas avoti ieguves vietās un transportēšanas ceļi

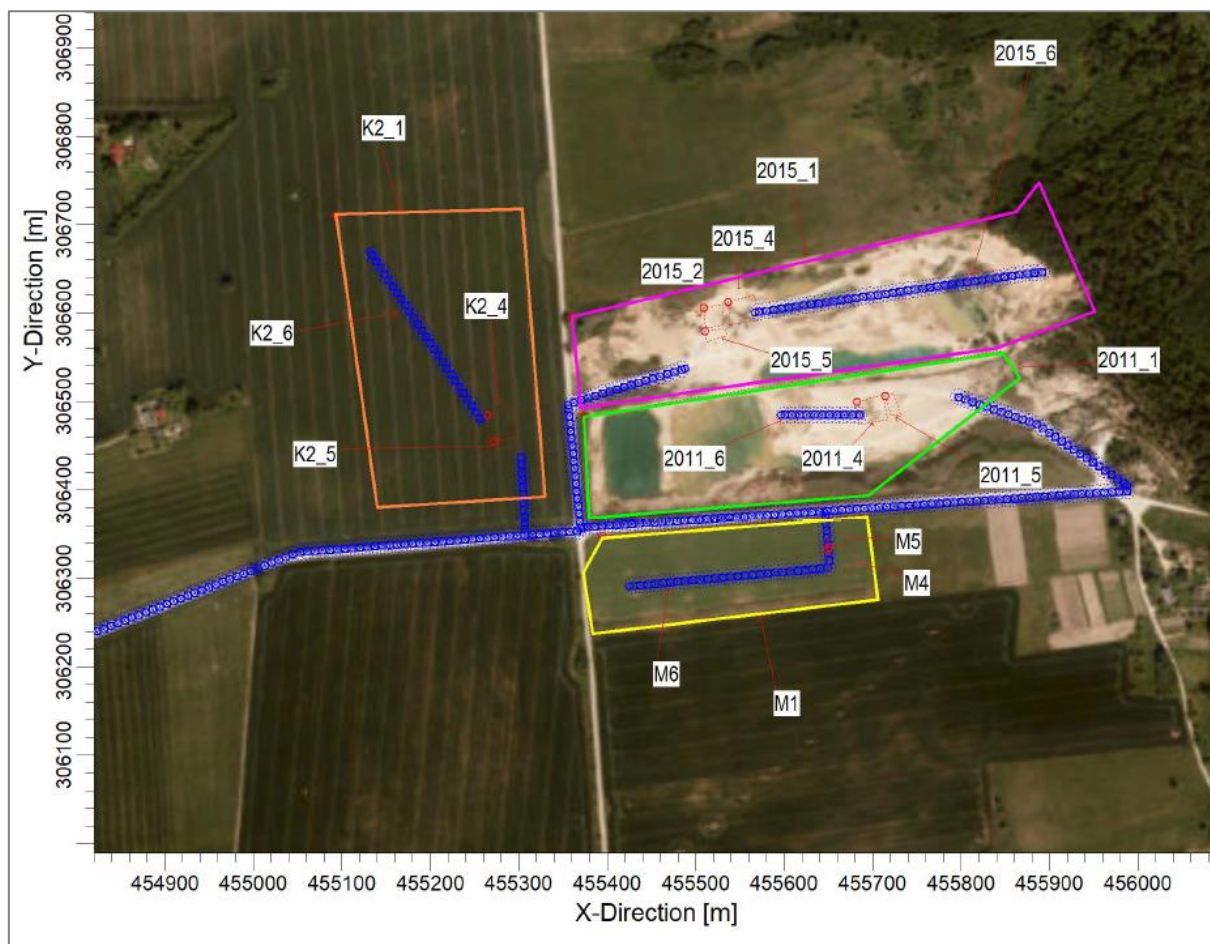
Derīgo izrakteņu ieguve un gatavā materiāla transportēšana pasūtītājiem plānota 8 mēnešus gadā, 5 darba dienas nedēļā, 1503 h gadā. Materiāla izvešana notiks ar standarta koplietošanas satiksmei paredzētām kravas automašīnām, kuru kravnesība 16-32 t. Gada laikā plānoti 3340 reisi pa ceļa 4-9 posmu līdz krustojumam ar ceļu 4-20 (atradne “Kažoki-2”, iecirknis “2015.gada izpētes iecirknis”), pieņemot, ka vienā automašīnā var iekraut 12 m³ iegūtā materiāla. Savukārt ceļa 4-20 posmā (atradne “Mazakoti” un iecirknis “2011. gada iecirknis un 1992. un 1982.gada izpētes iecirknis”) gada laikā plānoti 8601 kravas transporta reisi.

Fona aprēķinam atšķirībā no esošās situācijas tiek pieņemts, ka ieguvi veiks arī atradnē “Kažoki-2”. Tiek izskatīti 8 transportēšanas ceļi – no katras ieguves vietas un kopīgais posms (3.2. att.).



3.2.att. Transportēšanas ceļi fona situācijai no blakus esošajām atradnēm un ieguves iecirkņiem

Emisijas avoti piesārņojošo vielu izmešu aprēķiniem fonam no apkārtējām atradnēm attēloti 3.3. attēlā.



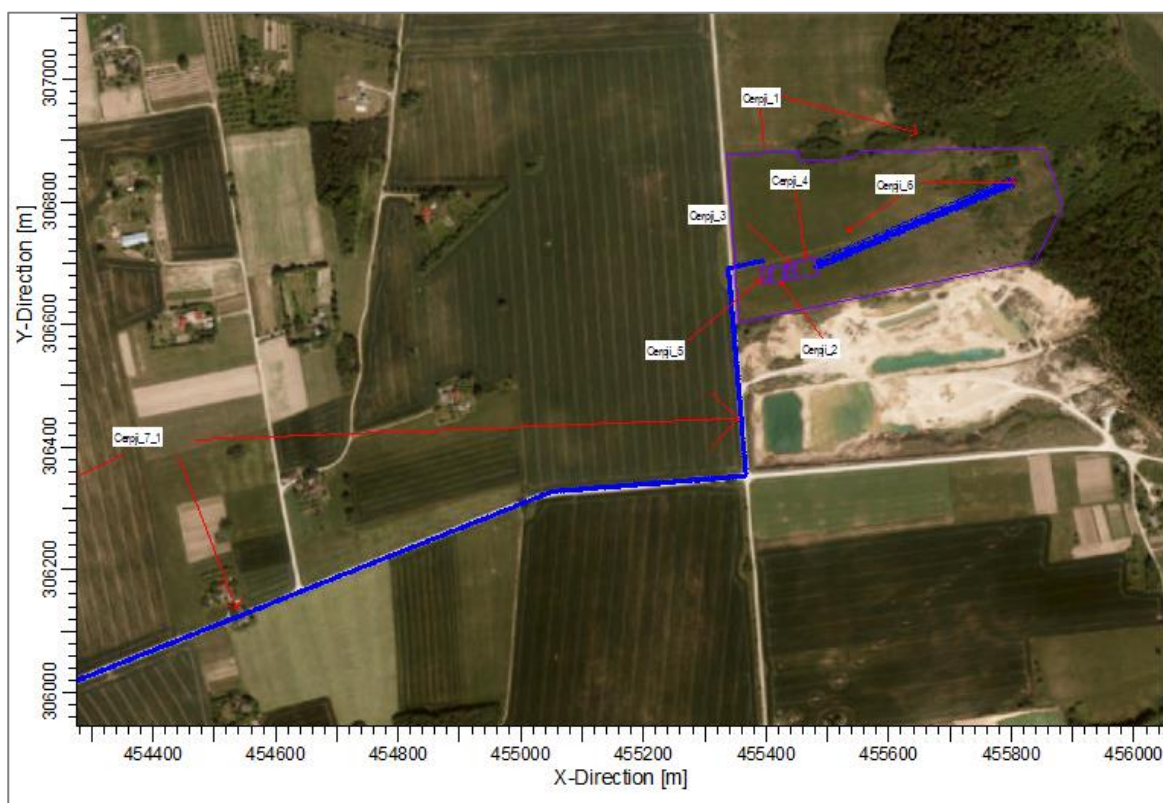
3.3. att. Fona emisiju avoti

Summārās ietekmes novērtēšanā ir iekļauti piesārņojošo vielu daudzuma aprēķini no paredzētās darbības un smilts-grants un smilts ieguves blakus esošajās “Kažoki-2”.

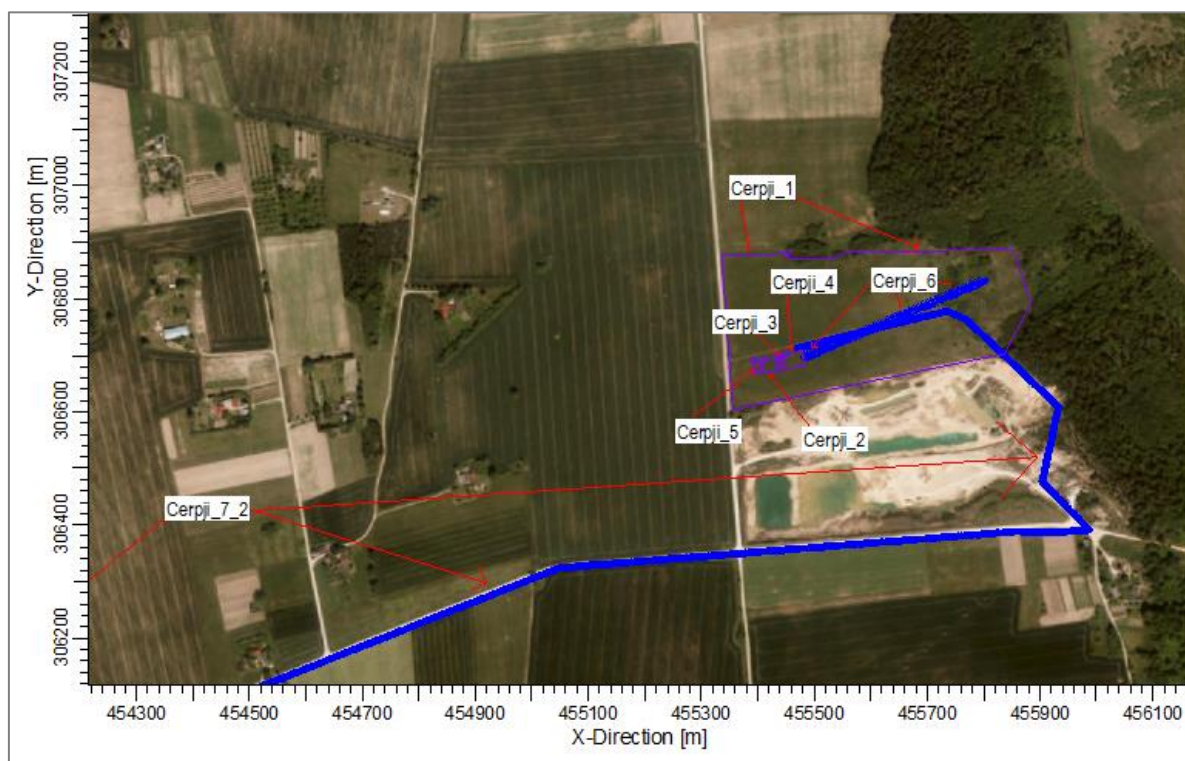
Materiāla izvešanai no paredzētās darbības vietas - iecirkņa “Cērpji” tiek piedāvāti 2 alternatīvi transportēšanas maršruti:

1. Pirmajā variantā tiek vērtēts iegūtā materiāla transportēšanas maršruts pa iekšējo karjera ceļu iecirkņa „Cērpji” teritorijā virzienā no A malas uz R malu, kur tas savienojas ar pašvaldības autoceļu 4-9 un tālāk uz reģionālo autoceļu P98;
2. Otrajā variantā tiek vērtēts transportēšanas maršruts no iecirkņa “Cērpji” A daļas caur esošiem karjeriem D virzienā uz pašvaldības autoceļu 4-20, un tālāk R virzienā pa pašvaldības autoceļu 4-9 uz reģionālo autoceļu P98.

Emisiju avoti paredzētai darbības 1. un 2.materiālu transportēšanas maršrutu alternatīvām parādīti 3.4. un 3.5.attēlos.



3.4.att. Emisiju avoti 1. alternatīvai



3.5.att. Emisiju avoti 2. alternatīvai

3.3.tabulā apkopoti piesārņojošo vielu izkliedes rezultāti situācijai, izstrādājot jauno smilts-

grants un smilts iecirkni “Cērpji”, izstrādājot esošās atradnes “Mazakoti”, atradnes “Kažoki” iecirkņus: “2015. gada iecirknis”, “2011. gada iecirknis” un “1992. gada un 1982. gada izpētes iecirknis (2. laukums)” un ietverot arī transportēšanu (izvešanu) pa autoceļiem 4-9, 4-20 un P98. MK noteikumu Nr.182 „Noteikumi par stacionāru piesārņojuma avotu emisijas limita projektu izstrādi” 34.punkts nosaka, ka grafiskā formā piesārņojošo vielu izkliedes aprēķini jāattēlo summārajai koncentrācijai, ja maksimālā aprēķinātā piesārņojošās vielas summārā koncentrācija ārpus darba vides pārsniedz 30% no gaisa kvalitātes normatīva vai vadlīnijās noteiktā robežlieluma vai mērķlieluma. Šajā gadījumā summārā piesārņojuma grafiskais attēlojums sagatavots daļiņām PM₁₀ un PM_{2,5} (skatīt gaisa kvalitātes novērtējuma 10. pielikumu un 3.3. tabulu).

Esošo situāciju izvērtē kopā ar esošo piesārņojuma līmeni ietekmes zonā (3.2. tabula). MK noteikumu Nr.182 „Noteikumi par stacionāru piesārņojuma avotu emisijas limita projektu izstrādi” 34.punkts nosaka, ka grafiskā formā piesārņojošo vielu izkliedes aprēķini jāattēlo summārajai koncentrācijai, ja maksimālā aprēķinātā piesārņojošās vielas summārā koncentrācija ārpus darba vides pārsniedz 30% no gaisa kvalitātes normatīva vai vadlīnijās noteiktā robežlieluma vai mērķlieluma. Šajā gadījumā summārā piesārņojuma grafiskais attēlojums sagatavots daļiņām PM₁₀ un PM_{2,5} (3.6.-3.14.att.).

3.3. tabula. Piesārņojošo vielu izkliedes aprēķinu rezultāti (esošā situācija)

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 (LKS-92 koordinātu sistēmā)	Piesārņojošās darbības emitētā piesārņojuma daļa summārajā koncentrācijā, %	Piesārņojuma koncentrācija attiecībā pret gaisa kvalitātes normatīvu, %
Daļiņas PM ₁₀	3,81	20,51	24 h	X: 455600 Y: 306250	19	41
	1,26	17,96	kalendāra gads	X: 455600 Y: 306250	7	45
Daļiņas PM _{2,5}	0,16	10,10	kalendāra gads	X: 455600 Y: 306250	2	51

Gaisa piesārņojuma izplatības novērtējums tika veikts, neņemot vērā ceļu mitrināšanu sausā, putekļainā laikā. Atbilstoši rezultātiem, kas sniegti 3.4., 3.5., 3.6. tabulā, piesārņojošo vielu izplatība no derīgo izrakteņu apstrādes ir lokāla. Saskaņā ar aprēķinu rezultātiem, 1. un 2. alternatīvā derīgo izrakteņu ieguves, apstrādes un transportēšanas procesā netiks pārsniegti Ministru kabineta 2009.gada 3.novembra noteikumos Nr.1290 “Noteikumi par gaisa kvalitāti” noteiktie gaisa kvalitātes normatīvi [26]. Atšķirības starp alternatīvām ir mazas, piesārņojošo vielu emisijas galvenokārt ir lokālas, lielākās koncentrācijas ir iecirkņu tehnoloģiskajos (apstrādes) laukumos, nevis transportēšanas maršrutos.

3.4.tabula. Piesārņojošo vielu izkliedes aprēķinu rezultāti (1.alternatīva)

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 (LKS-92 koordinātu sistēmā)	Piesārņojošās darbības emitētā piesārņojuma daļa summārajā koncentrācijā, %	Piesārņojuma koncentrācija attiecībā pret gaisa kvalitātes normatīvu, %
Daļiņas PM ₁₀	9,01	27,31	24 h	X: 455550 Y: 306900	33	55
	3,07	20,28	kalendāra gads	X: 455550 Y: 306900	15	51
Daļiņas PM _{2,5}	0,69	10,72	kalendāra gads	X: 455350 Y: 306900	6	54
Oglekļa oksīds	69,31	444,48	8 h	X: 455350 Y: 306900	16	4
Slāpekļa dioksīds	10,52	27,62	1 h	X: 455350 Y: 306900	38	14

Piesārņojošā viela	Maksimālā piesārņojošās darbības emitētā piesārņojuma koncentrācija, $\mu\text{g}/\text{m}^3$	Maksimālā summārā koncentrācija, $\mu\text{g}/\text{m}^3$	Aprēķinu periods/laika intervāls	Aprēķinu punkta vai šūnas centroīda koordinātas (LKS-92 koordinātu sistēmā)	Piesārņojošās darbības emitētā piesārņojuma daļa summārajā koncentrācijā, %	Piesārņojuma koncentrācija attiecībā pret gaisa kvalitātes normatīvu, %
	0,16	3,35	kalendāra gads	X: 455350 Y: 306900	5	8
Sēra dioksīds	0,019	0,396	24 h	X: 455350 Y: 306900	5	0,3
	0,087	0,546	1h	X: 455550 Y: 306900	16	0,2

3.5.tabula. Piesārņojošo vielu izkliedes aprēķinu rezultāti (2.alternatīva)

Piesārņojošā viela	Maksimālā piesārņojošās darbības emitētā piesārņojuma koncentrācija, $\mu\text{g}/\text{m}^3$	Maksimālā summārā koncentrācija, $\mu\text{g}/\text{m}^3$	Aprēķinu periods/laika intervāls	Aprēķinu punkta vai šūnas centroīda koordinātas (LKS-92 koordinātu sistēmā)	Piesārņojošās darbības emitētā piesārņojuma daļa summārajā koncentrācijā, %	Piesārņojuma koncentrācija attiecībā pret gaisa kvalitātes normatīvu, %
Daļiņas PM_{10}	9,15	27,44	24 h	X: 455550 Y: 306900	33	55
	3,34	20,55	kalendāra gads	X: 455550 Y: 306900	16	51
Daļiņas $\text{PM}_{2,5}$	0,80	10,83	kalendāra gads	X: 455350 Y: 306900	7	54
Oglekļa oksīds	131,03	506,20	8 h	X: 455350 Y: 306900	26	5
Slāpekļa dioksīds	13,63	28,37	1 h	X: 455500 Y: 306900	48	14
	0,15	3,35	kalendāra gads	X: 455350 Y: 306900	4	8
Sēra dioksīds	0,019	0,396	24 h	X: 455350 Y: 306900	5	0,3
	0,088	0,547	1h	X: 455550 Y: 306900	16	0,2

Lai izvērtētu piesārņojuma izkliedi nelabvēlīgos meteoroloģiskos apstākļos, papildus modelēti scenāriji situācijām, kurās var rasties lielākais piesārņojums piesārņojošās darbības ietekmes zonā, ņemot vērā informāciju par nelabvēlīgiem meteoroloģiskajiem apstākļiem un piesārņojošo vielu emisijām. Informācija par katras piesārņojošās vielas izkliedi nelabvēlīgiem meteoroloģiskajiem apstākļiem, pie kādiem 2020.gadā konstatētas paaugstinātas koncentrācijas, sniegta 3.6. tabulā. Nelabvēlīgie meteoroloģiskie apstākļi novērtēti pamatojoties uz izkliedes aprēķiniem, izvērtējot visas situācijas gada griezumā.

3.6.tabula. Piesārņojuma izkliedi nelabvēlīgi meteoroloģiskie apstākļi

Vielas nosaukums	Meteoroloģiskie apstākļi						Stundas koncentrācija, µg/m³
	Datums, laiks	Vēja virziens, grādi	Vēja ātrums, m/s	Temperatūra, °C	Sajaukšanās augstums, m	Virsmas siltuma plūsma, W/m²	
1. <i>alternatīva</i>							
CO	31.08.2020. 8 ⁰⁰	320	0,9	14,1	23,9	8,0	1122,06
NO ₂	17.07.2020. 7 ⁰⁰	235	1	21	218,0	7,7	370,29
SO ₂	31.08.2020. 8 ⁰⁰	320	0,9	14,1	23,9	8,0	3,40
PM ₁₀	30.11.2020. 8 ⁰⁰	245	1,1	-0,1	26,1	-4,4	5474,57
PM _{2.5}	17.07.2020. 7 ⁰⁰	235	1	21	218,0	7,7	2067,76
2. <i>alternatīva</i>							

CO	10.11.2020. 9 ⁰⁰	147	0,7	9	22,0	-1,8	10324,19
NO ₂	17.07.2020. 7 ⁰⁰	235	1	21	218,0	7,7	371,45
SO ₂	31.08.2020. 8 ⁰⁰	320	0,9	14,1	23,9	8,0	3,40
PM ₁₀	10.11.2020. 9 ⁰⁰	147	0,7	9	22,0	-1,8	24886,47
PM _{2.5}	10.11.2020. 9 ⁰⁰	147	0,7	9	22,0	-1,8	30325,15

Jāatzīmē, ka 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.

MK noteikumu Nr.182 „Noteikumi par stacionāru piesārņojuma avotu emisijas limita projektu izstrādi” 34.punkts nosaka, ka grafiskā formā piesārņojošo vielu izkliedes aprēķini jāattēlo summārajai koncentrācijai, ja maksimālā aprēķinātā piesārņojošās vielas summārā koncentrācija ārpus darba vides pārsniedz 30% no gaisa kvalitātes normatīva vai vadlīnijās noteiktā robežlieluma vai mērķlieluma [27]. Šajā gadījumā summārā piesārņojuma grafiskais attēlojums sagatavots daļiņām PM₁₀ un PM_{2.5}. (3.6.-3.14.att.)

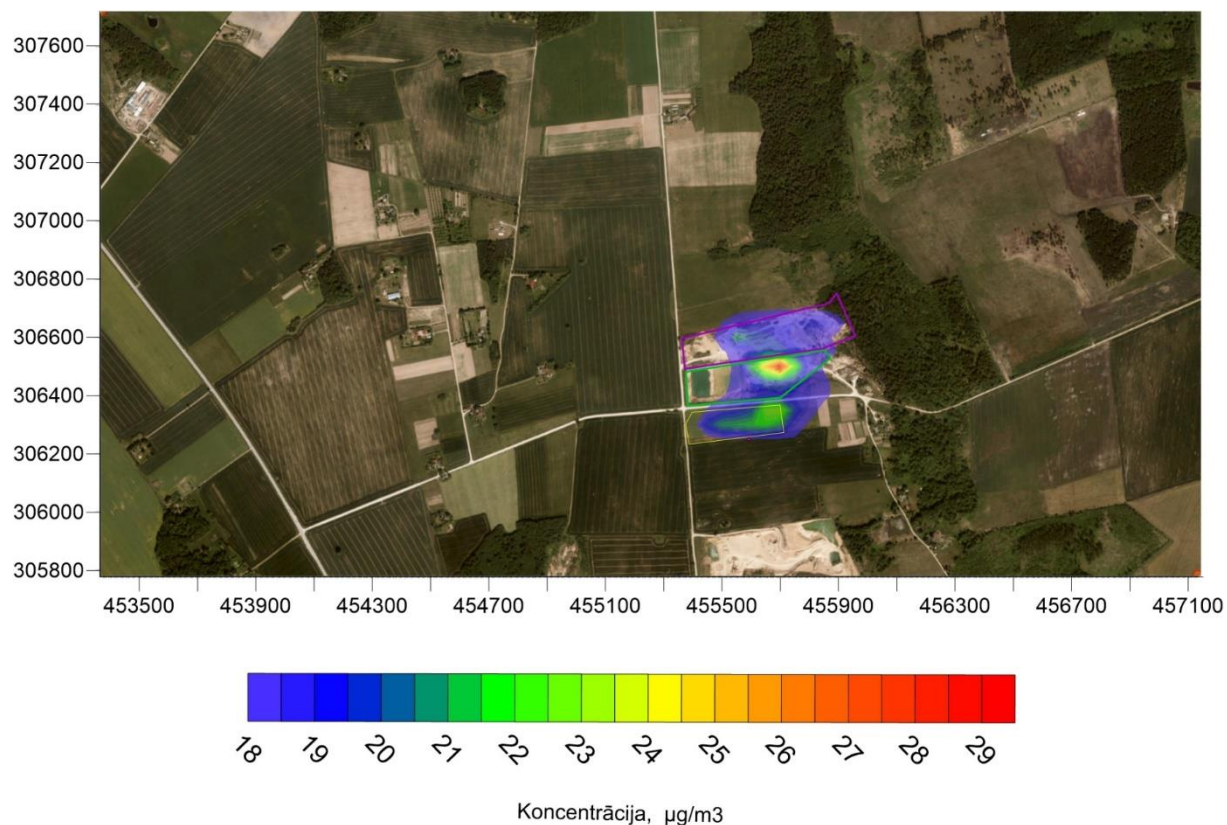
Esošās situācijas izkliedes aprēķini veikti, analizējot fona gaisa piesārņojumu kopā ar smilts ieguves atradnes “Mazakoti”, smilts-grants un smilts ieguves atradnes “Kažoki” iecirkņu “2015. gada izpētes iecirknis”, apvienotais “2011. gada izpētes iecirknis” un “1992. gada un 1982. gada izpētes iecirknis (2. laukums)” darbību. Atradnes un iecirkņu robežas attēlotas kartēs (3.6.-3.14.att.).

Paredzētās darbības izkliedes aprēķini veikti, analizējot fona gaisa piesārņojuma līmeni kopā ar SIA “Cērpji” atradnes “Kažoki” iecirkņa “Cērpji” paredzēto darbību un atradne “Kažoki-2” plānoto darbību. Fona piesārņojuma aprēķinos iekļauti atradne “Mazakoti” un atradnes “Kažoki” iecirkņi “2015. gada izpētes iecirknis”, “2011. gada izpētes iecirknis” un “1992. gada un 1982. gada izpētes iecirknis (2. laukums)”. Aprēķinos iekļauti arī:

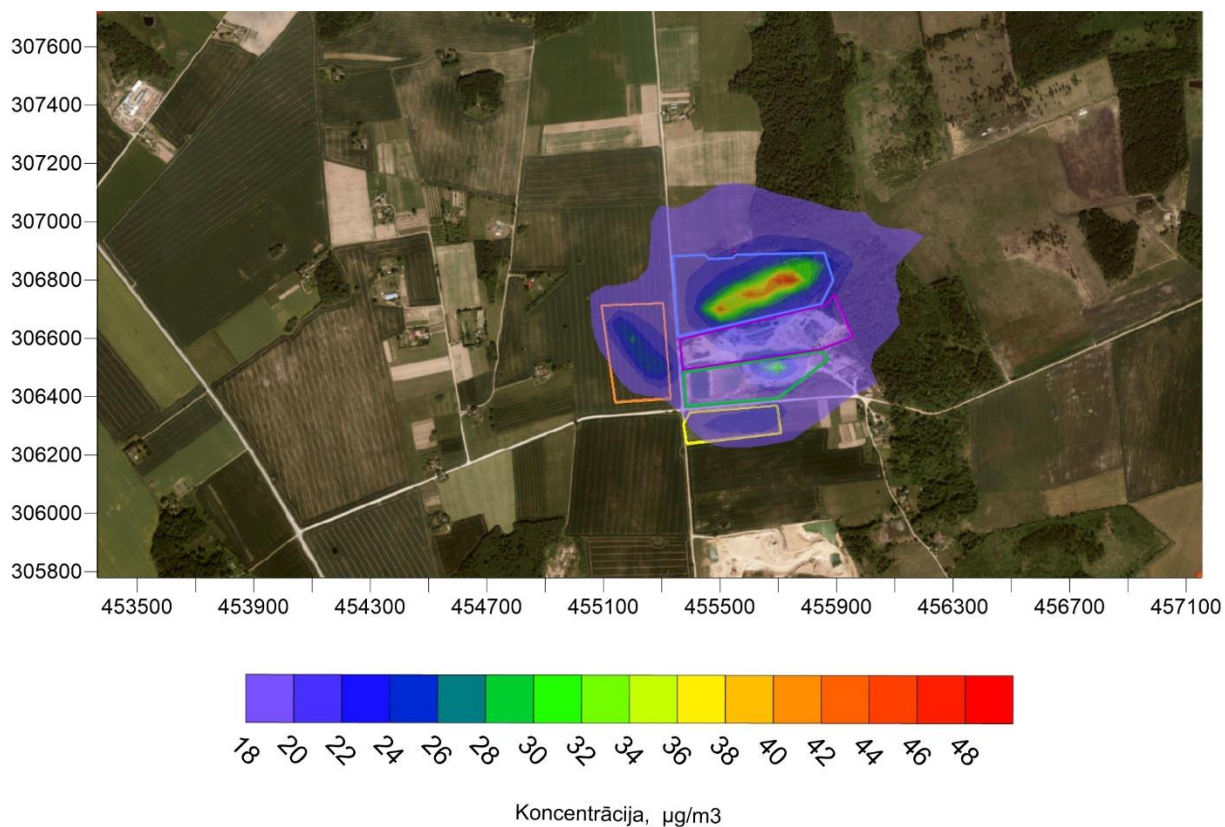
- a. stacionārie piesārņojuma avoti (datu bāze 2-Gaiss);
- b. mobilie piesārņojuma avoti (transporta plūsmu intensitātes mērījumu dati).

2 alternatīvu izkliedes aprēķinos ņemti vērā atšķirīgie transportēšanas maršruti (redzami operatora kartēs 10.pielikumā). Paredzētās darbības 1. un 2. alternatīvās piesārņojuma izkliedes nolasījuma vieta ir tieši aiz paredzētās darbības kadastra (kad. apz. 9080 003 0072) teritorijas. Tā vizuāli attēlota operatora kartēs. Summārajās kartēs attēlotas atradņu “Mazakoti” un “Kažoki-2” robežas, kā arī atradnes “Kažoki” iecirkņu “Cērpji”, “2015. gada izpētes iecirknis”, “2011. gada izpētes iecirknis” un “1992. gada un 1982. gada izpētes iecirknis (2. laukums)” robežas. Nolasījuma vietas visās kartēs atzīmētas ar rozā punktu.

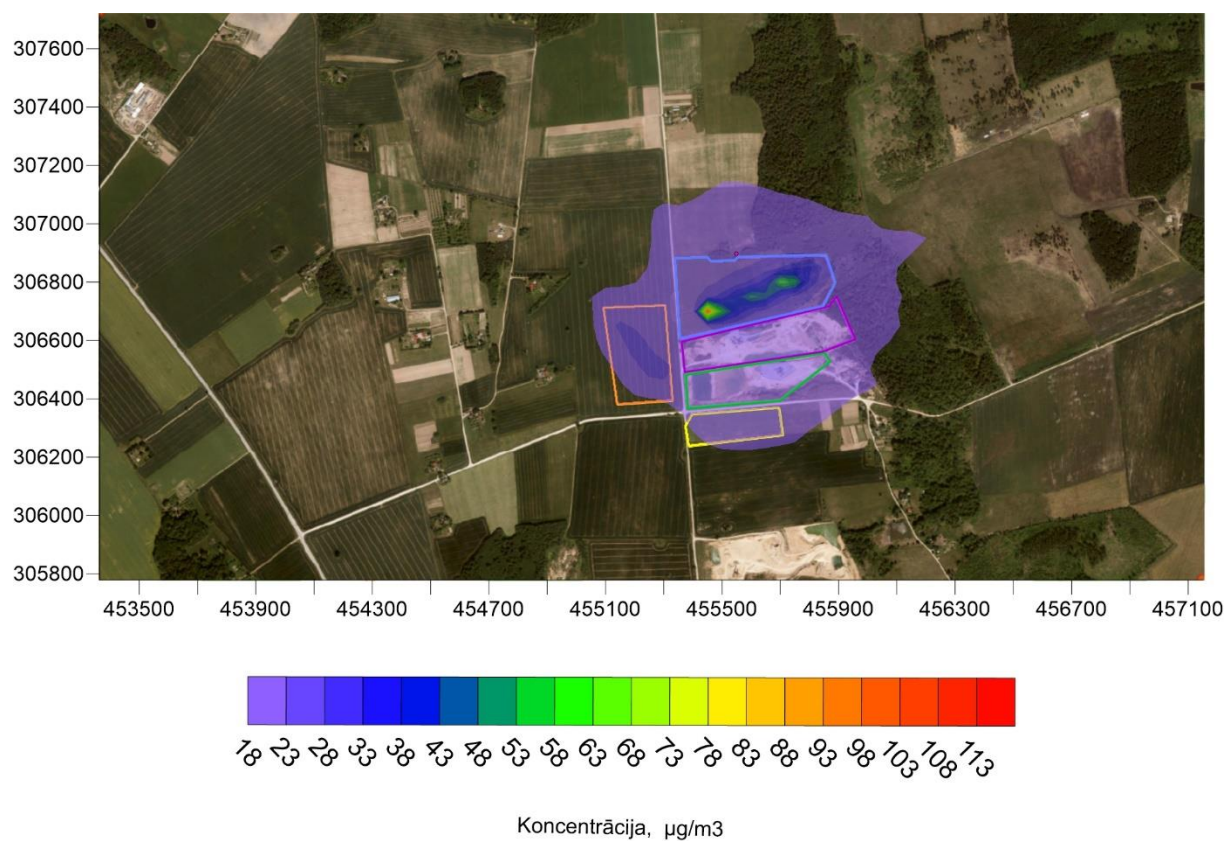
Daļiņu PM₁₀ gada vidējo koncentrāciju novērtējums



3.6.att. Daļiņu PM₁₀ gada vidējo koncentrāciju novērtējums. Esošā situācija.

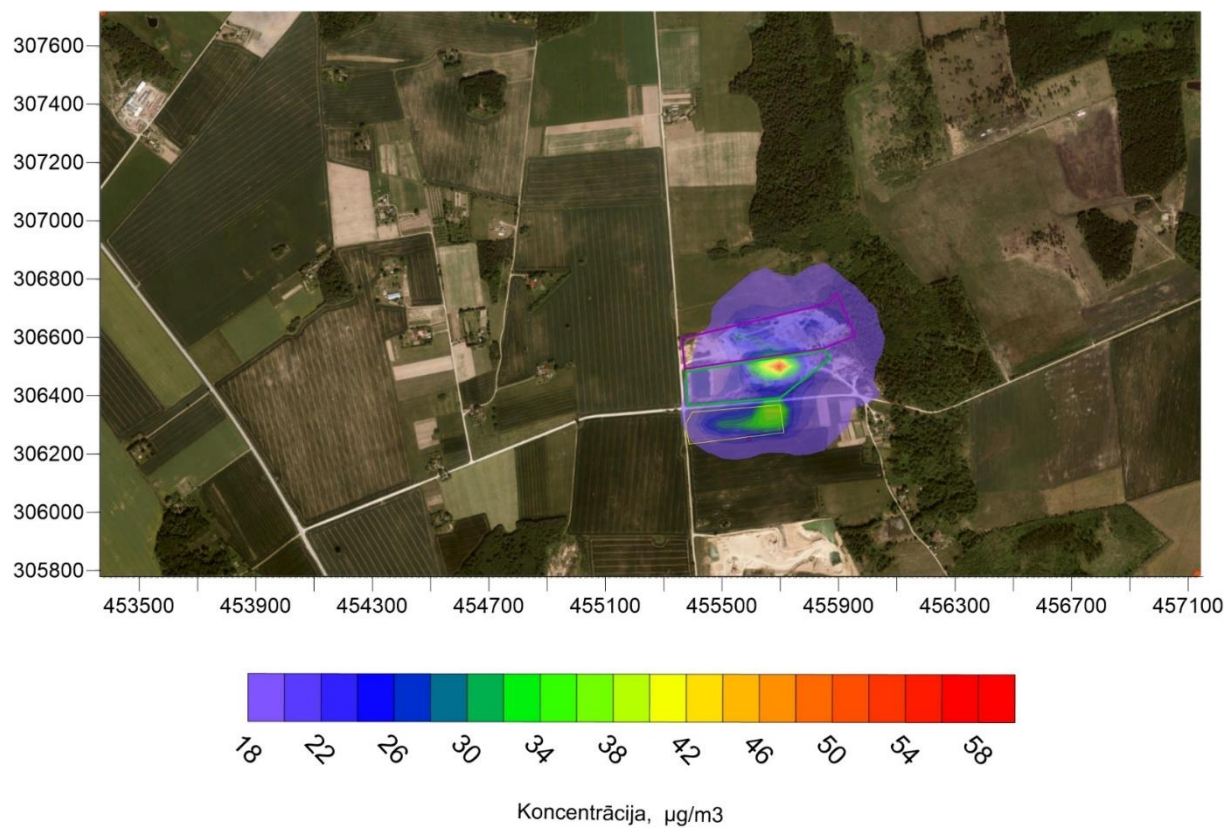


3.7.att. Daļiņu PM₁₀ gada vidējo koncentrāciju novērtējums (summārā). 1.alternatīva.

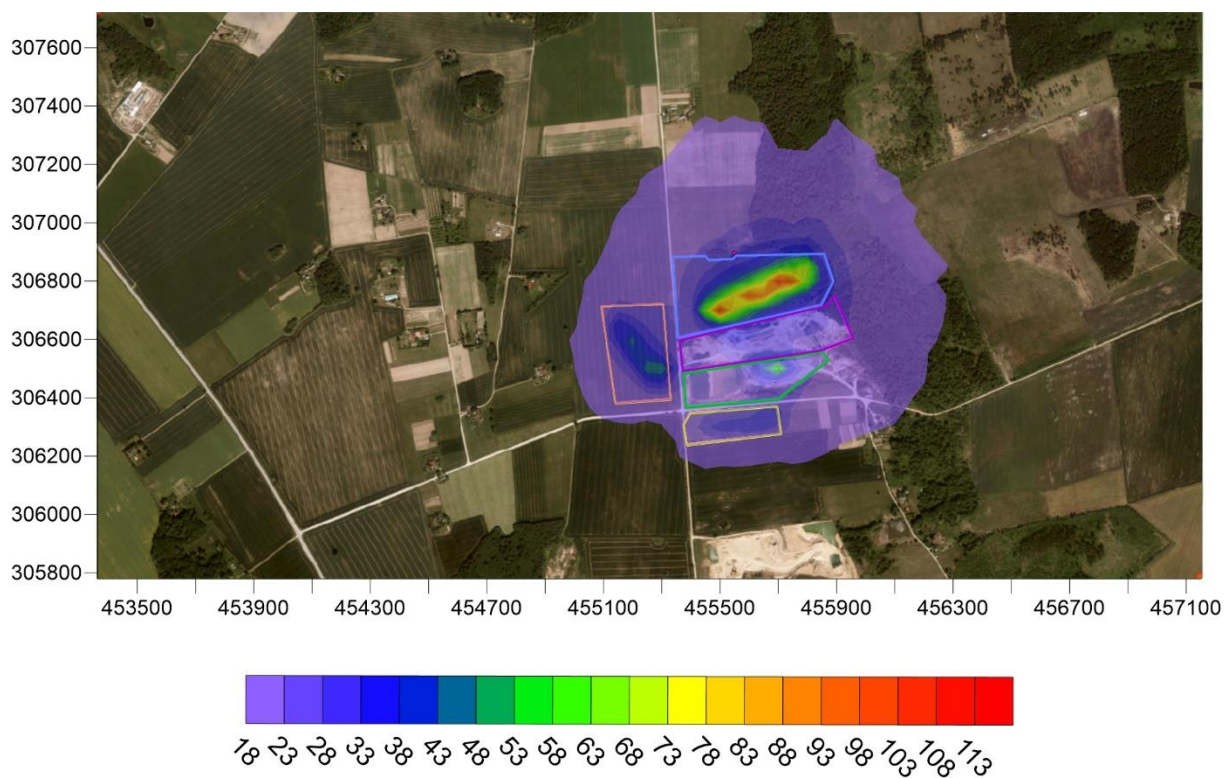


3.8.att. Daļiņu PM_{10} gada vidējo koncentrāciju novērtējums (summārā). 2.alternatīva.

Daļiņu PM_{10} diennakts 36.augstākās koncentrācijas novērtējums

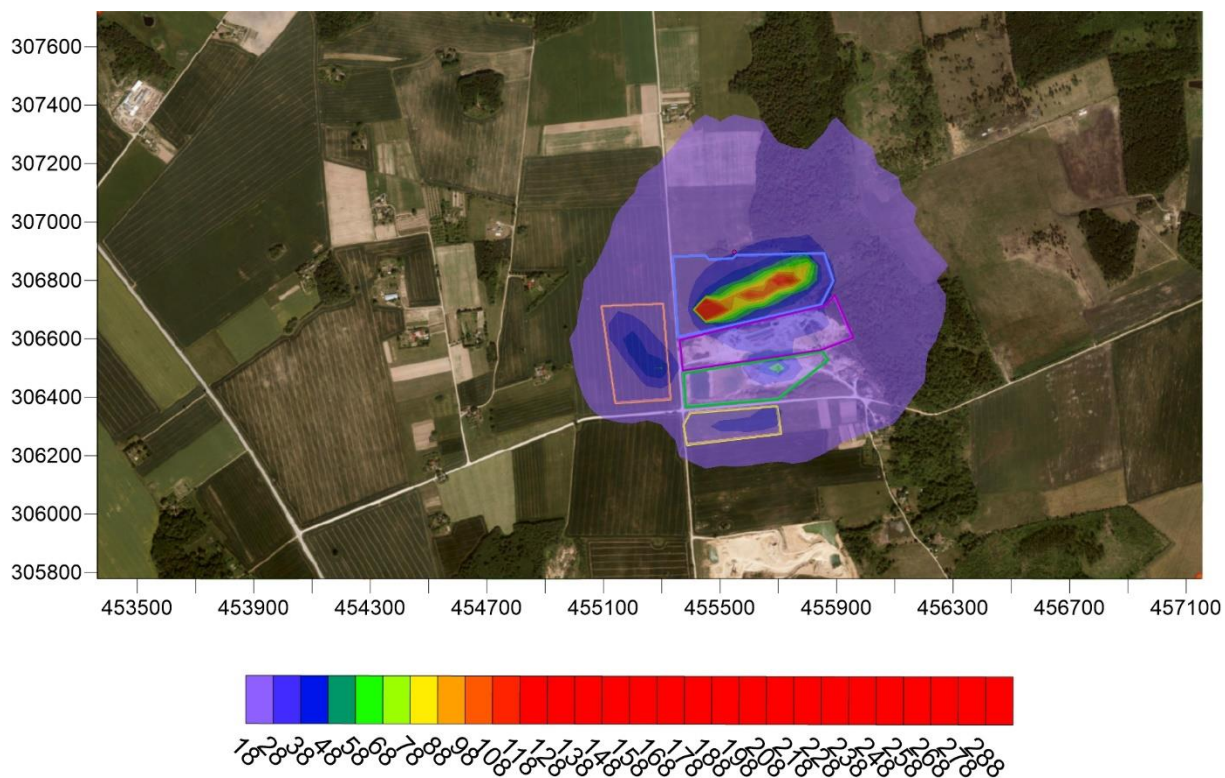


3.9.att. Daļiņu PM_{10} diennakts 36.augstākās koncentrācijas novērtējums. Esošā situācija.



Koncentrācija, $\mu\text{g}/\text{m}^3$

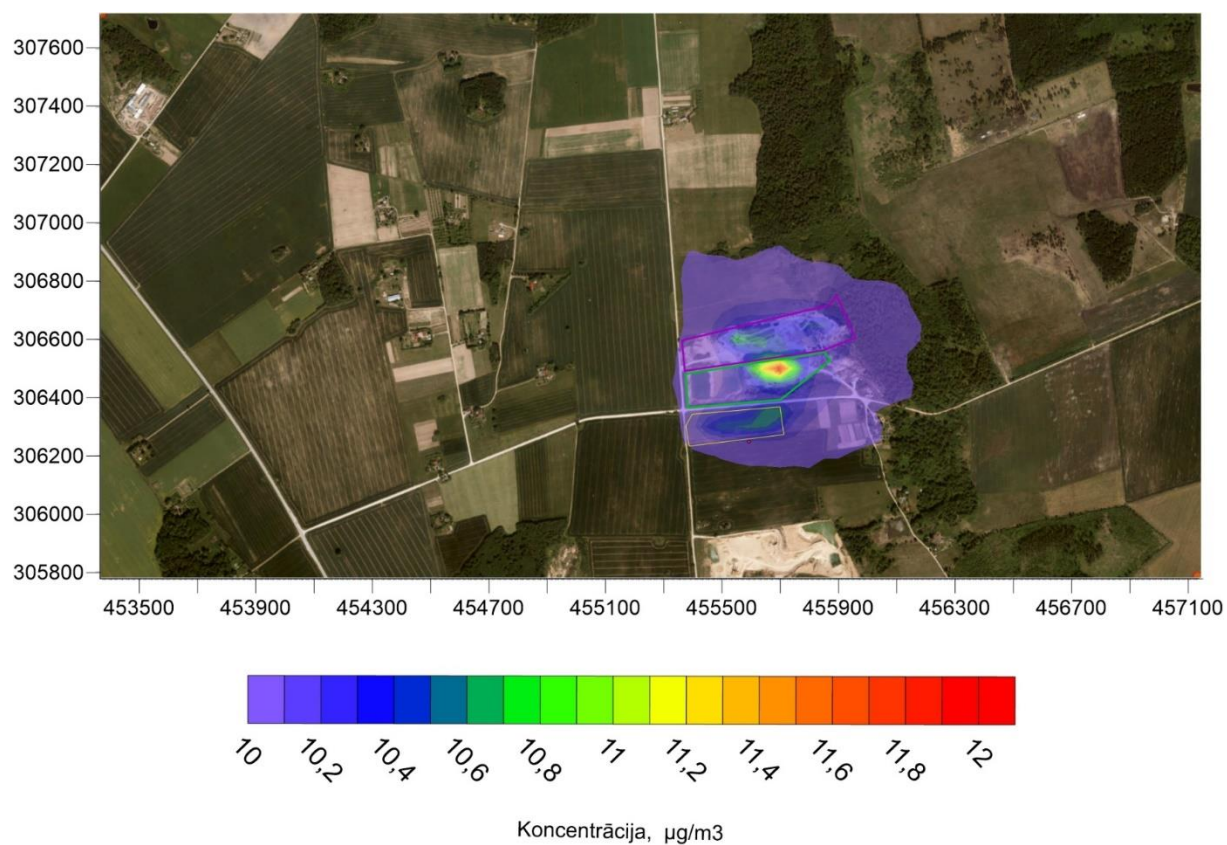
3.10.att. Daļiņu PM_{10} diennakts 36.augstākās koncentrācijas novērtējums (summārā).
1.alternatīva.



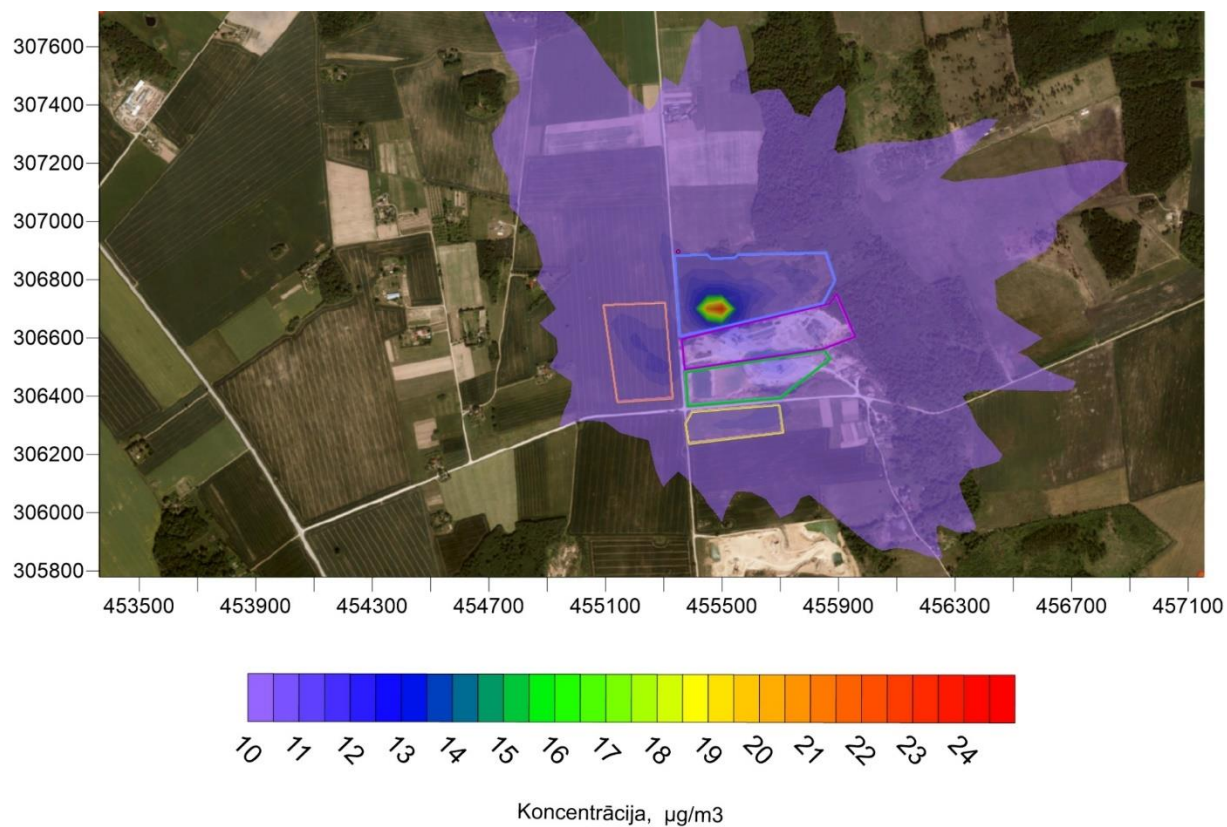
Koncentrācija, $\mu\text{g}/\text{m}^3$

3.11.att. Daļiņu PM_{10} diennakts 36.augstākās koncentrācijas novērtējums (summārā).
2.alternatīva.

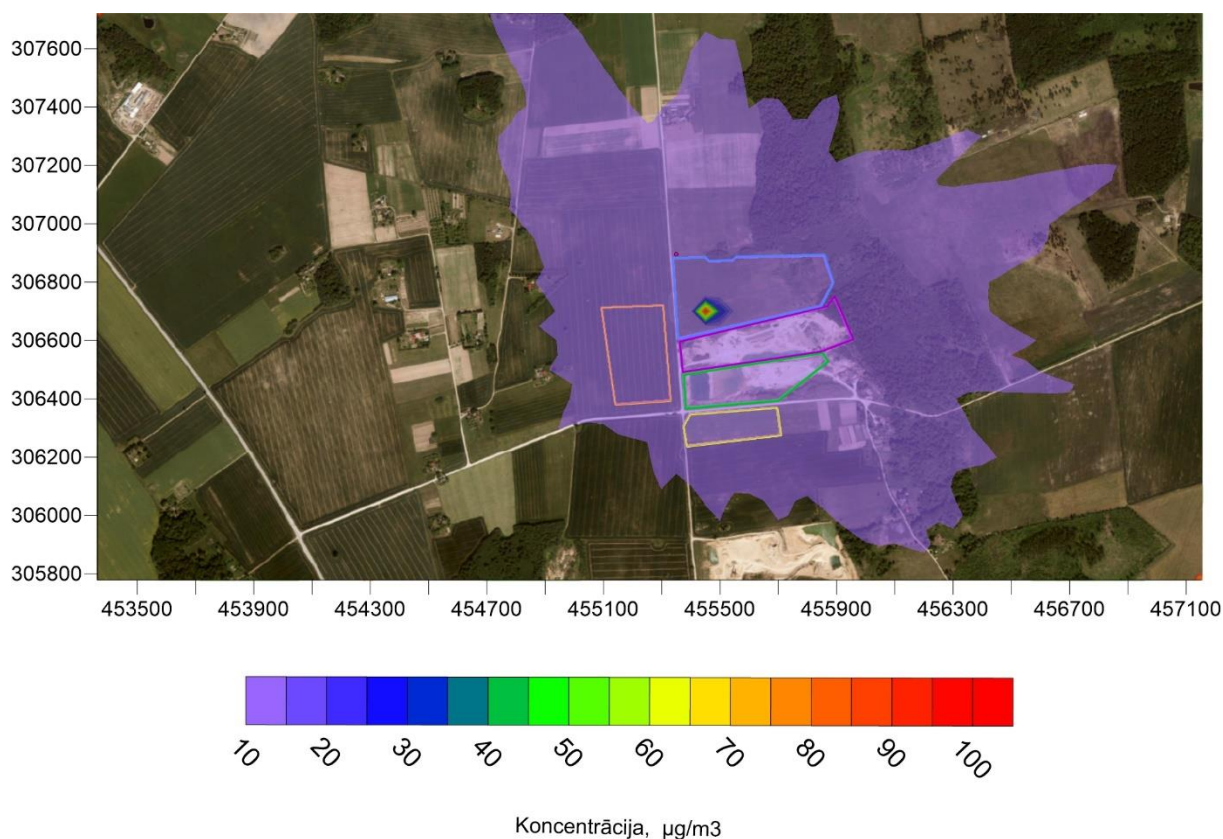
Dalīņu PM_{2,5} gada vidējo koncentrāciju novērtējums



3.12.att. Dalīņu PM_{2,5} gada vidējo koncentrāciju novērtējums. Esošā situācija.



3.13.att. Dalīņu PM_{2,5} gada vidējo koncentrāciju novērtējums. 1.alternatīva.



3.14.att. Daļiņu PM_{2,5} gada vidējo koncentrāciju novērtējums. 2.alternatīva.

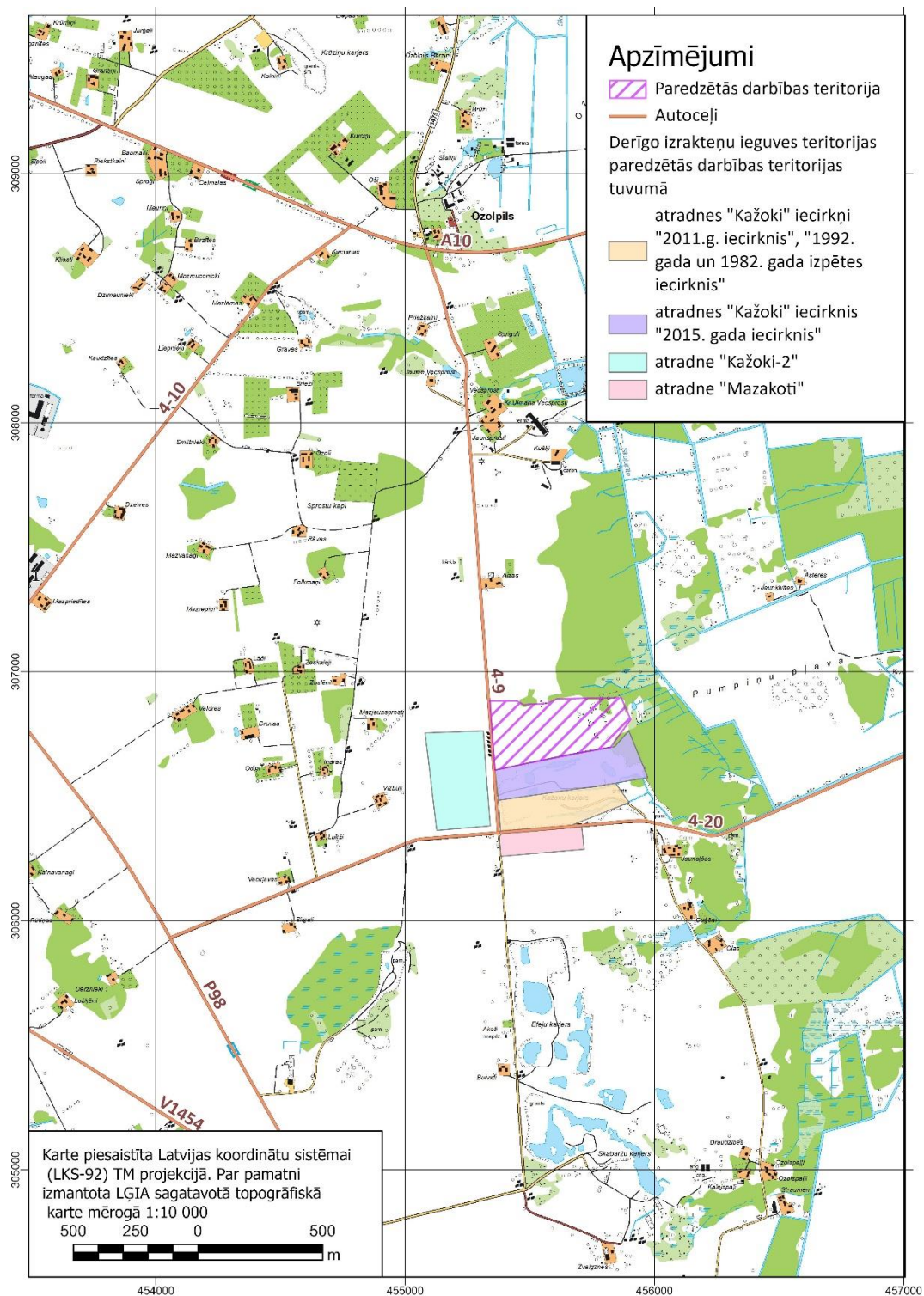
3.3 Paredzētās darbības radītā trokšņa un tā ietekmes novērtējums

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 [28].

3.3.1. Esošā trokšņa līmeņa novērtējums

Paredzētās darbības teritorija atrodas 1,9 km no apdzīvotas vietas Ozolpils un valsts galvenā autoceļa A10 Rīga—Ventspils. Saskaņā ar spēkā esošo Tukuma novada teritorijas plānojumu 2011.–2023. gadam atradnes “Kažoki” teritorija atrodas rūpnieciskās apbūves teritorijā (R2), kuras galvenā izmantošana ir derīgo izrakteņu ieguve un ar to saistītās darbības. Paredzētās darbības teritoriju aizņem lauksaimniecības zemes un ziemeļaustrumos un A robežojas ar meža zemi (apaugumu).

Uz dienvidiem no iecirkņa “Cērpji” atrodas smilts-grants atradnes “Kažoki” iecirkņi “2015. gada izpētes iecirknis”, “2011. g. izpētes iecirknis”, kā arī “1992. gada un 1982. gada izpētes iecirknis”, kuros tiek veikta derīgo izrakteņu ieguve. Otrpus pašvaldības autoceļam 4-20 Kažoki - Pūcītes atrodas derīgo izrakteņu atradne “Mazakoti”, kur smilts-grants ieguve ir uzsākta 2021. gadā. Rietumos paredzētās darbības teritorija robežojas ar pašvaldības autoceļu 4-9 Veckļavas – Aizas, otrpus kuram atrodas derīgo izrakteņu atradne “Kažoki – 2”, kur smilts-grants ieguve vēl nav uzsākta.



3.15. attēls. Derīgo izrakteņu atrades “Kažoki” iecirkņu, atrades “Kažoki-2” un “Mazakoti” novietojums

Paredzētās darbības teritorijas tuvumā, kā arī iegūtās produkcijas transportēšanas maršrutu tuvumā izvietotas vairākas viensētas, kuras var ietekmēt derīgo izrakteņu ieguves un transportēšanas radītais troksnis. Informācija par paredzētajai darbībai un transportēšanas maršrutiem tuvākajām dzīvojamās apbūves teritorijām apkopota 3.15. attēlā, kā arī 3.7. tabulā.

3.7. tabula. Derīgo izrakteņu atradnes “Kažoki” iecirknim “Cērpji” un transportēšanas alternatīvām tuvākās dzīvojamās apbūves teritorijas

Dzīvojamās apbūves teritorijas	Minimālais attālums (m) no dzīvojamās mājas		
	līdz iecirknim “Cērpji”	Līdz transportēšanas 1. alternatīvai	Līdz transportēšanas 2. alternatīvai
Aizas*	450	650	1000
Asteres	860	>1000	100
Dārznieki 1	>1000	250	250
Druvas	945	600	600
Folkmaņi	815	1000	>1000
Guģēni	700	800	350
Indras	650	400	400
Jaunalčas	440	650	120
Jaunkīvētes	700	>1000	800
Jaunsprosti	460	500	500
Lāči	970	850	850
Lukši	735	150	150
Odiņi	850	450	450
Olas	900	950	550
Sigali	1000	100	100
Veckļavas	940	30	30
Vizbuli	450	170	170
Zoskalēji	750	800	800
Zoslēni	585	670	670

*- dzīvojamās apbūves teritorija atrodas valsts nozīmes vai pašvaldības autoceļa aizsargjoslā, kurā saskaņā ar MK noteikumu Nr. 16 (07.01.2014.) 2. pielikuma 1. punktu vides trokšņa robežlielumi uzskatāmi par mērķlielumiem

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 11.pielikumā.

Trokšņa novērtējuma mērķis ir noteikt, vai, uzsākot derīgo izrakteņu ieguvī un transportēšanu atradnes “Kažoki” iecirknī “Cērpji”, netiks pārsniegti vides trokšņa robežlielumi pie tuvumā esošajām dzīvojamās apbūves teritorijām. Ņemot vērā, ka smilts un smilts-grants ieguvī, apstrādi un transportēšanu paredzēts veikt laika posmā no plkst.7.00 līdz 17.00, novērtējuma ietvaros trokšņa līmenis tika aprēķināts dienas trokšņa rādītājam – $L_{diēna}$. Atbilstoši MK noteikumu Nr. 16 (07.01.2014.) 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.

Lai detalizēti izvērtētu iecirkņa “Cērpji” derīgā materiāla ieguves, apstrādes un transportēšanas radīto trokšņu piesārņojumu un tā devumu summārajā trokšņa līmenī, tika veikti aprēķini sekojošiem variantiem:

- esošajam trokšņa līmenim (autoceļi, derīgo izrakteņu ieguve un transportēšana atradnes “Kažoki” iecirkņos “2015. gada iecirknis”, “2011. g. iecirknis”, kā arī “1992. gada un 1982. gada izpētes iecirknis”, kā arī atradnē “Mazakotī”);

- paredzētās darbības radītajam trokšņa līmenim (derīgo izrakteņu ieguve un transportēšana atradnes “Kažoki” iecirknī “*Cērpji*” un atradnē “Kažoki – 2”);
- kopējam trokšņa līmenim (fona trokšņa līmenis, plānotā darbība).

Lai novērtētu esošā trokšņa līmeni paredzētās darbības teritorijā un tās apkārtnē, izmantota informācija par autotransporta kustības intensitāti uz valsts galvenā autoceļa A10 Rīga – Ventspils, valsts reģionālā autoceļa P98 Jelgava (Tušķi)-Tukums, valsts vietējā autoceļa V1454 Pīčas-Praviņas-Kārtiņi, kā arī pašvaldības autoceļiem 4-9 Vecķļavas–Aizas–autoceļš Rīga-Ventspils, 4-10 Priedītes-Kamanas un 4-20 Kažoki -Pūcītes, kā arī derīgo izrakteņu ieguvu un transportēšanu atradnes “Kažoki” iecirkņos “*2015. gada izpētes iecirknis*”, “*2011.g. izpētes iecirknis*”, kā arī “*1992. gada un 1982. gada izpētes iecirknis*”, atradnē “*Mazakoti*”.

Esošajā situācijā ir iekļauta informācija par autoceļu P98 (Jelgava - Tukums) un A10 (Rīga-Ventspils), kas iegūta no VAS “Latvijas Valsts ceļi” brīvpieejas datiem līdz 2020.gadam [12], kā arī par pašvaldības autoceļiem 4-9, 4-20 un 4-11. Autoceļa P98 transporta plūsmas sadalījums dienas laikā (7.00 – 19.00) pārvietoja 74 % vieglās automašīnas.

Trokšņa novērtējumā ir pieņemts, ka apkārtējās derīgo izrakteņu ieguves teritorijās tiek veikta derīgā materiāla ieguve un apstrāde ar analogiskām tehnikas ieguves un apstrādes vienībām, kādas paredzēts izmantot iecirknī “*Cērpji*”. Trokšņa novērtējumā ir pieņemts, ka derīgā materiāla ieguve un apstrāde 1 gada griezumā tiek veikta vienlīdzīgi visā teritorijā ar maksimālo tehnikas vienību skaitu un noslodzi, kas no trokšņa viedokļa raksturo nelabvēlīgāko situāciju dzīvojamās apbūves teritorijās.

Esošā trokšņa līmeņa aprēķinos ir ņemts vērā, ka notiek derīgo izrakteņu ieguve un apstrāde (drupināšana) paredzētās darbības teritorijai blakus esošajā iecirknī “*2015.gada izpētes iecirknis*”, iecirknī “*2011.gada izpētes iecirknis*”, iecirknī “*1992. gada un 1982. gada izpētes iecirknis*” un kaimiņos esošajā atradnē “*Mazakoti*”. Visās ieguves vietās tika pieņemts, ka iegūtais materiāls tiek transportēts ar kravas automašīnām, kuru ietilpība ir 12 m³. Tehnika strādā darba dienās laikā no plkst. 7.00 līdz 17.00.

Kravas automašīnu kustības derīgo izrakteņu atradīto trokšņa emisiju raksturošanai izmantota informācija no IMAGINE projekta ietvaros izstrādātās datu bāzes SourceDB, kurā apkopti rūpniecisko objektu trokšņa avotu emisijas līmeņi [<http://www.softnoise.com/pdf/IMA07TR-050418-DGMR02.pdf>]. Saskaņā ar datu bāzē sniegto informāciju, kravas automašīnu, kas pārvietoja ar ātrumu līdz 20 km/h radītā skaņas jauda ir 103,8 dB(A).

Aprēķinos pieņemts, ka iecirknī “*2015. gada izpētes iecirknis*” derīgo izrakteņu ieguve tiek veikta 8,3 ha platībā, kopējais ieguves apjoms gadā sasniedz 4000 m³ jeb 7000 t. Derīgo izrakteņu transportēšanai gada laikā tiek veikti aptuveni 333 braucieni katrā virzienā. Transportēšanas maršruts no iecirkņa pa autoceļu 4-9 uz valsts reģionālo autoceļu P98, kur plūsma sadalās abos virzienos.

Iecirkņos “*2011. g. izpētes iecirknis*” un “*1992. gada un 1982. gada izpētes iecirknis*” derīgo izrakteņu ieguve tiek veikta teritorijā ar kopējo platību 5,4 ha. Kopējais ieguves apjoms gada laikā sasniedz 20 000 m³ jeb 35 000 t. Gada laikā tiek veikti aptuveni 1667 braucieni katrā virzienā. Transportēšanas maršruts no iecirkņa pa autoceļu 4-20 un tālāk pa pašvaldības autoceļu 4-9 uz valsts reģionālo autoceļu P98, kur plūsma sadalās abos virzienos.

2021. gadā tika uzsākta derīgo izrakteņu ieguve atradnē “*Mazakoti*” 3,01 ha platībā. Pieņemts, ka maksimālais ieguves apjoms gada laikā sasniegtu 10100 m³ jeb 17675 t. un derīgā materiāla transportēšanai tiktu veikti aptuveni 842 braucieni katrā virzienā. Transportēšanas maršruts no iecirkņa pa autoceļu 4-20 un tālāk pa pašvaldības autoceļu 4-9 uz valsts reģionālo autoceļu P98, kur plūsma sadalās abos virzienos. Detalizēta informācija par katrā ieguves vietā

derīgo izrakteņu ieguvē izmantoto tehnikas vienību raksturojumu, kas pieņemta aprēķinos, apkopota 3.8. tabulā.

3.8. tabula. Trokšņa avotu darbības laiks un to radītais skaņas spiediena līmenis atradnes “Kažoki” iecirkņos un atradnē “Mazakoti”

Trokšņa avots	Darba laiks, h gadā	Skaņas jaudas līmenis, dB(A)
<i>Atradnes “Kažoki” iecirknis “2015. gada iecirknis”</i>		
Ekskavators	1503	102
Iekrāvējs	1503	108
Sijāšanas iekārta	1503	87,4
Drupinātājs	1503	91,4
<i>Atradnes “Kažoki” iecirkņi “2011. g. iecirknis” un “1992. gada un 1982. gada izpētes iecirknis”</i>		
Ekskavators	1503	102
Iekrāvējs	1503	108
Sijāšanas iekārta	1503	87,4
<i>Atradne “Mazakoti”</i>		
Ekskavators	1503	102
Sijāšanas iekārta	1503	87,4

Lai apzinātu citu - ar plānoto darbību nesaistītu trokšņa avotu radīto vides trokšņa piesārņojuma līmeni paredzētās darbības teritorijā un tās apkārtnē, trokšņa novērtējuma ietvaros tika apkopota informācija par vides trokšņa avotiem paredzētās darbības teritorijas tuvumā. Par nozīmīgu vides trokšņa avotu paredzētās darbības tuvumā ir uzskatāma autotransporta kustība uz valsts galvenā autoceļa A10 Rīga – Ventspils, valsts reģionālā autoceļa P98 Jelgava (Tušķi)-Tukums, valsts vietējā autoceļa V1454 Pīčas-Praviņas-Kārtiņi, kā arī pašvaldības autoceļiem 4-9 Veckļavas–Aizas–autoceļš Rīga-Ventspils, 4-10 Priedītes-Kamanas un 4-20 Kažoki-Pūcītes. Lai novērtētu esošo trokšņa līmeni paredzētās darbības teritorijas apkārtnē, tika sagatavots aprēķinu modelis, izmantojot zemāk IVN ziņojuma 4. nodaļā norādīto programmatūru un aprēķinu metodi. Aprēķinu modeļa ievades dati pievienoti 11. pielikumā.

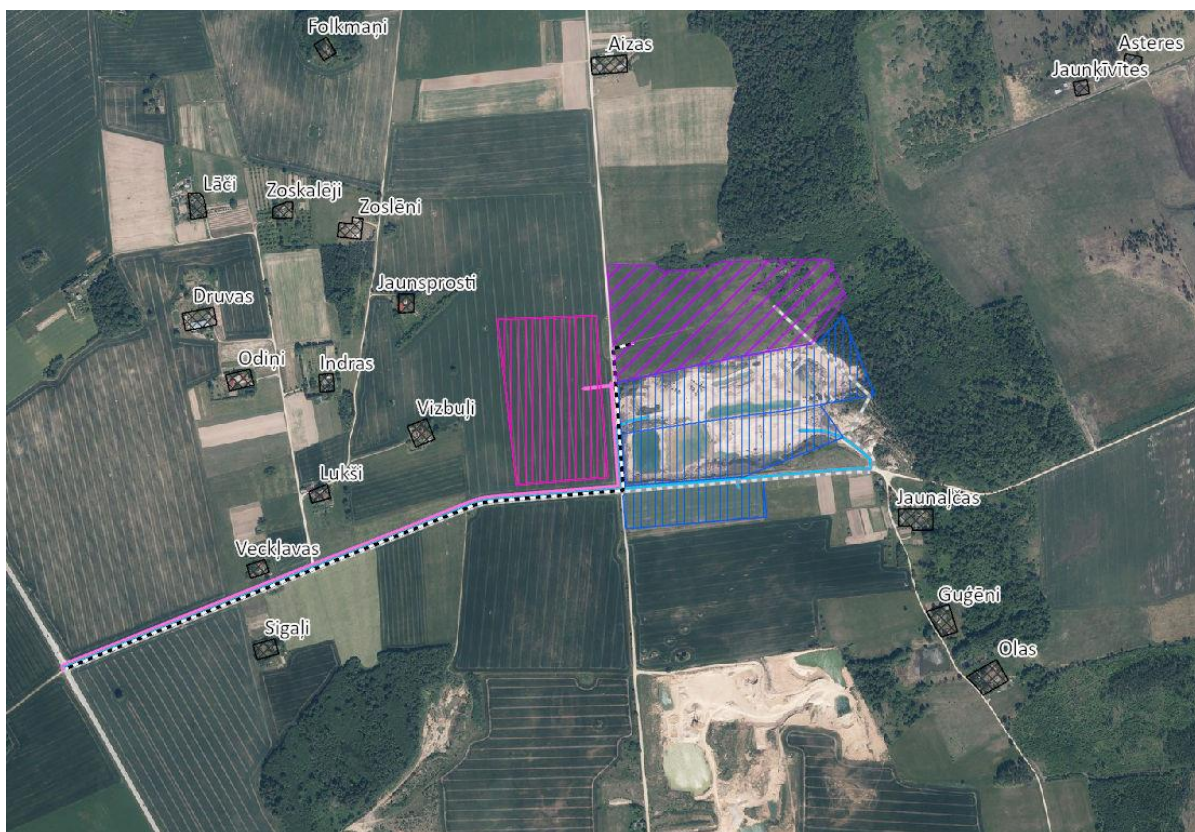
Informācija par vidējo diennakts satiksmes intensitāti uz valsts autoceļiem iegūta no VSIA “Latvijas Valsts ceļi” sagatavotā satiksmes intensitātes pārskata[12]. Tukuma novada domes 2020. gada 25. novembra lēmumā “Par Tukuma novada pašvaldības autoceļu uzturēšanas klasēm” (prot.Nr.25, 23.§) ir norādīts, ka uz pašvaldības autoceļiem 4-9, 4-10 un 4-20 vidējā diennakts satiksmes intensitāte nepārsniedz 100 automašīnas [https://www.tukums.lv/images/stories/izsoles/2020gads/Autoce%C4%BCi.pdf].

Autotransporta kustības ātruma raksturošanai izmantoti dati par atļauto braukšanas ātrumu. Informācija par satiksmes intensitāti uz valsts nozīmes autoceļiem apkopota 3.9. tabulā.

3.9. tabula. Vidējā satiksmes intensitāte uz valsts nozīmes, vietējās nozīmes un pašvaldības autoceļiem

Ceļa Nr.	Nosaukums	Vidējā satiksmes intensitāte diennakts periodā, skaits/h	
		Vieglās automašīnas	Kravas automašīnas
		Diena (7.00-19.00)	Diena (7.00-19.00)
A10	Rīga – Ventspils	6426,5	1119,4
P98	Jelgava (Tušķi) - Tukums	1856,2	323,3
V1454	Pīčas – Praviņas - Kārtiņi	207,7	8,5
4-9	Veckļavas – Aizas	60,8	16
	Aizas – autoceļš A10 Rīga -Ventspils	73,2	3,8
4-10	Priedītes - Kamanas	73,2	3,8
4-20	Kažoki - Pūcītes	73,2	3,8

Trokšņa novērtējumā visu ietvērto trokšņa avotu novietojums attēlots 3.16.attēlā.



3.16. att. Trokšņa novērtējumā ietvērto trokšņa avotu novietojums

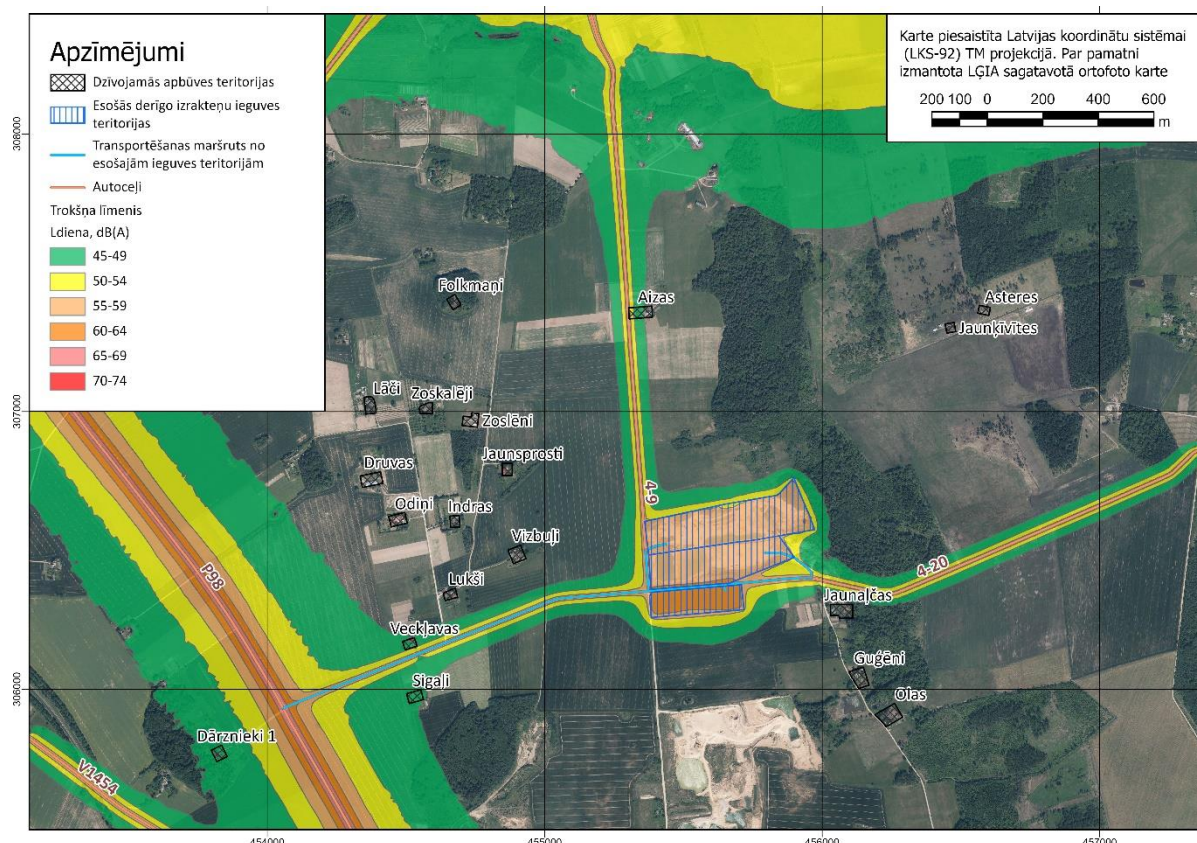
Paredzētās darbības iespējamās ietekmes zonā atrodas viensētas, kurām ar MK noteikumiem noteikts trokšņa robežlielums dienas laikā 55 dB(A) (skat.3.10.tabulu). Lai novērtētu trokšņa līmeņa vērtības, pie dzīvojamām mājām apbūves teritorijās izvietoti aprēķinu punkti (aprēķinu punktu augstums 4,0 m). Novērtējot 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. 3.10.tabulu) [28]. 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.

3.10. 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
2.	Daudzstāvu dzīvojamās apbūves teritorija	60	55	50
3.	Publiskās apbūves teritorija (sabiedrisko un pārvaldes objektu teritorija, tai skaitā kultūras iestāžu, izglītības un zinātnes iestāžu, valsts un pašvaldību pārvaldes iestāžu un viesnīcu teritorija) (ar dzīvojamo apbūvi)	60	55	55
4.	Jauktas apbūves teritorija, tai skaitā tirdzniecības un pakalpojumu būvju teritorija (ar dzīvojamo apbūvi)	65	60	55
5.	Klusie rajoni apdzīvotās vietās	50	45	40

Esošās situācijas trokšņu izplatība vērtības rādītājam L_{diena} ir ilustrēta 3.17. attēlā. Informācija par augstāko trokšņa līmeni paredzētās darbības tuvumā novietotajās dzīvojamās apbūves teritorijās apkopota 3.7. un 3.9. tabulā.



3.17. att. Aprēķinātais fona trokšņa līmenis trokšņa rādītājam L_{diena} (**esošā situācija**)

Saskaņā ar modelēšanas rezultātiem dzīvojamās apbūves teritorijās, kuras atrodas iecirkņa derīgo izrakteņu *atrades* “Kažoki” iecirkņa “Cērpji” vai paredzēto transportēšanas maršrutu tuvumā, fona trokšņa līmenis lielākoties ir robežās no 37 līdz 50 dB(A), tādējādi netiks pārsniegti MK noteikumos Nr. 16 (07.01.2014.) noteiktie trokšņa robežlielumi mazstāvu dzīvojamās apbūves teritorijās.

Trokšņa robežlielumi esošajā situācijā pārsniegti dzīvojamās apbūves teritorijā (viensētā) “Aizas”, kas atrodas tiešā pašvaldības autoceļa 4-9 Veckļavas–Aizas–autoceļš Rīga–Ventspils tuvumā. Jānorāda, ka šī dzīvojamās apbūves teritorija atrodas autoceļu aizsargjoslā, kurā saskaņā ar MK noteikumu Nr. 16 (07.01.2014.) 2. pielikuma 1. punktu vides trokšņa robežlielumi uzskatāmi par mērķlielumiem [28].

3.3.2. Paredzētās darbības un kopējā trokšņa līmeņa novērtējums

Iecirkņa „Cērpji” izstrādi plānots veikt, sākot no tā austrumu malas virzienā uz rietumiem, t.i., virzienā uz pašvaldības autoceļu 4-9 Veckļavas–Aizas. Ieguves darbus uzsāks pēc augsnes virskārtas un segkārtas noņemšanas paredzētās darbības laukumā. Noņemto virskārtas materiālu plānots izvietot vaļņos gar ieguves teritorijas rietumu un ziemeļu malām, tādējādi samazinot derīgo izrakteņu ieguves radītā trokšņa izplatību ārpus ieguves laukuma

Derīgo izrakteņu ieguve un materiāla izvešana ar kravas automašīnām no karjera notiks darba dienās, darba laikā no plkst. 7.00 līdz 17.00. Derīgo izrakteņu ieguvi plānots veikt ~8 mēnešus gadā - bezsala periodā no 1. aprīļa līdz 30. novembrim. Derīgā izrakteņa sijāšana-skalošana tiks veikta 8 mēnešus gadā, liela izmēra oļu materiāla drupināšana plānota 2 mēnešus gadā, bet gatavās produkcijas transportēšana notiks pēc vajadzības (8 līdz 10 mēnešu periodā).

Uzsākot derīgo izrakteņu ieguvī, paredzētais ieguves apjoms gadā var būt mainīgs un atkarīgs no pieprasījuma, tomēr 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 teritorijā ar maksimālo tehnikas vienību skaitu un noslodzi, kas no trokšņa viedokļa raksturo nelabvēlīgāko situāciju dzīvojamās apbūves teritorijās.

Lai novērtētu smilts un smilts-grants ieguves un apstrādes laikā radīto trokšņa līmeni, tika izmantota darbības ierosinātāja sniegtā informācija par derīgo izrakteņu ieguvē izmantotajām tehnikas vienībām, to darbības laiku. Tehnikas vienību radītās skaņas jaudas rādītāji noteikti, izmantojot datus no iekārtu tehniskajām pasēm vai atbilstoši ražotāju sniegtajai informācijai. Detalizēta informācija par derīgo izrakteņu ieguvē un apstrādē izmantoto tehnikas vienību raksturojumu apkopota 3.11. tabulā.

3.11. tabula. Trokšņa avotu darbības laiks un to radītais skaņas spiediena līmenis iecirknī “Cērpji”

Trokšņa avots	Darba laiks, h gadā	Skaņas jaudas līmenis, dB(A)
Ekskavators Volvo EC220E vai Komatsu PC210 LC-8 vai analogs	1503	102
Frontālais iekrāvējs VOLVO L150H vai analogs	1503	108
Sijātājs-skalotājs Powerscreen Turbo Chieftain1400 vai analogs	1503	87,4
Drupinātājs Rubble Master RM90 GO vai analogs	396	91,4
Dīzeļdegvielas ģenerators ar jaudu 8,4 kW	1419,5	72

Trokšņa novērtējumā tika apskatītas 2 materiāla transportēšanas alternatīvas no *iecirkņa* “Cērpji” līdz autoceļam V98 (skat. 2. attēlu):

- **1. transportēšanas alternatīva:** tehnoloģiskais laukums “Cērpji” - pašvaldības autoceļš 4-9 - autoceļš P98;
- **2. transportēšanas alternatīva:** tehnoloģiskais laukums “Cērpji” – atradnes “Kažoki” iecirkņu karjeru izmantotais pievedceļš – pašvaldības autoceļš 4-20 - pašvaldības autoceļš 4-9 - autoceļš P98.

Iegūto derīgo izrakteņu transportēšanu ir paredzēts veikt, izmantojot kravas automašīnas ar piekabēm, kuru ietilpība 13 m³. Iegūstot maksimāli paredzēto derīgo izrakteņu apjomu (50 000 m³ gadā); gada laikā ir plānots veikt 3846 braucienus no *iecirkņa* “Cērpji” līdz autoceļam V98. 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. Autotransporta radītā trokšņa emisiju raksturošanai ražošanas teritorijā izmantoti dati, kas iegūti no IMAGINE projekta ietvaros izstrādātās datu bāzes SourceDB, kurā apkopti rūpniecisko objektu trokšņa avotu emisijas līmeņi [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, vidējā radītā skaņas jauda ir 103,8 dB (A).

Uz rietumiem no derīgo izrakteņu *iecirkņa* “Cērpji”, otrpus pašvaldības autoceļam 4-9, atrodas *atradne* “Kažoki-2”. *Atradnē* “Kažoki-2” ir plānota derīgo izrakteņu ieguve 3,6 ha platībā. Tā kā derīgo izrakteņu ieguvī *atradnē* “Kažoki-2” ir plānots uzsākt tuvāko gadu laikā,

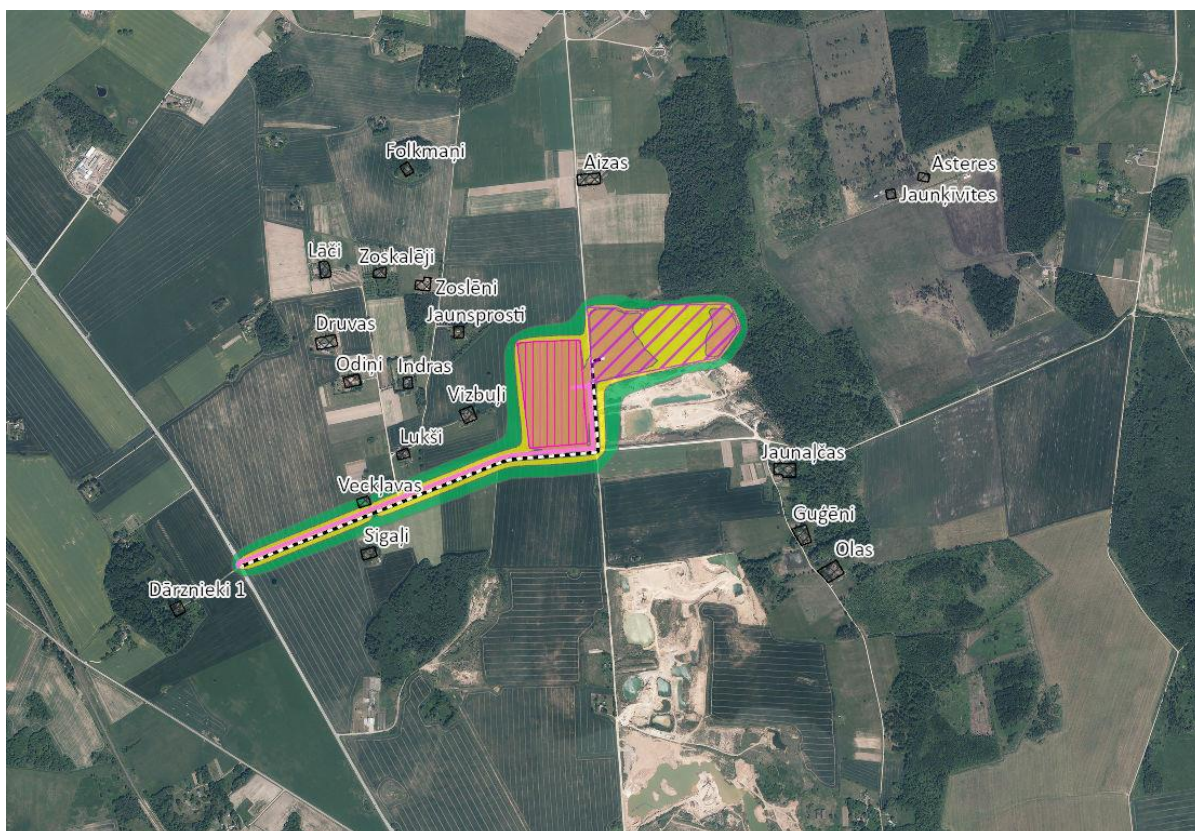
tad tā ir iekļauta plānotā trokšņa līmeņa novērtējumā. Kopējais plānotais ieguves apjoms gadā sasniegs 22 100 m³ jeb 38 765 t. Aprēķinos pieņemtā informācija par derīgo izrakteņu ieguvē izmantoto tehnikas vienību raksturojumu apkopota 3.12. tabulā. Derīgo izrakteņu transportēšana tiks veikta ar kravas automašīnām, kuru ietilpība ir 12 m³, tādējādi gada laikā tiek veikti aptuveni 1842 reisi katrā virzienā. Ieguves un derīgo izrakteņu apstrādes iekārtu un transportēšanas darba laiks pieņemts tāds pats kā *iecirknī "Cērpji"*. Transportēšanas maršruts būs pa pašvaldības autoceļu 4-9 uz reģionālo autoceļu P98, kur tālāk plūsma sadalīsies abos virzienos (1.maršruta alternatīva).

3.12. tabula. Trokšņa avotu darbības laiks un to radītais skaņas spiediena līmenis *atradnē "Kažoki-2"*

Trokšņa avots	Darba laiks, h gadā	Skaņas jaudas līmenis, dB(A)
Ekskavators	1503	102
Iekrāvējs	1503	108
Sijāšanas iekārta	1503	87,4

Derīgo izrakteņu ieguves rezultātā *atradnes "Kažoki" iecirknī "Cērpji" un atradnē "Kažoki-2"* radītais trokšņa līmenis rādītājam L_{diena} , ir attēlots 3.18. un 3.19. attēlā. Informācija par augstāko trokšņa līmeni paredzētās darbības ieguves teritorijas un transportēšanas maršrutu tuvumā novietotajās dzīvojamās apbūves teritorijās katrai alternatīvai ir apkopota 3.13. un 3.14. tabulā. Paredzētās darbības (derīgo izrakteņu ieguve *iecirknī "Cērpji"* un *atradnē "Kažoki-2"*) radītais trokšņa līmenis ir būtiski zemāks nekā paredzētās darbības teritorijas tuvumā izvietotajās dzīvojamās apbūves teritorijās piemērojamie robežlielumi, kas saskaņā ar MK noteikumu Nr. 16 (07.01.2014.) 2. pielikumu L_{diena} rādītājam ir noteikti 55 dB (A).

Augstāks trokšņa līmenis līdz 51 dB(A) ir prognozējams dzīvojamās apbūves teritorijās, kas novietotas pašvaldības autoceļa 4-9 tuvumā, tomēr arī šajās teritorijās netiks pārsniegti MK noteikumu Nr. 16 (07.01.2014.) 2. pielikumā noteiktie robežlielumi mazstāvu dzīvojamās apbūves teritorijās.



3.18. att. Paredzētās darbības radītā trokšņa rādītāja Ldiena vērtības. **1. transportēšanas alternatīva**



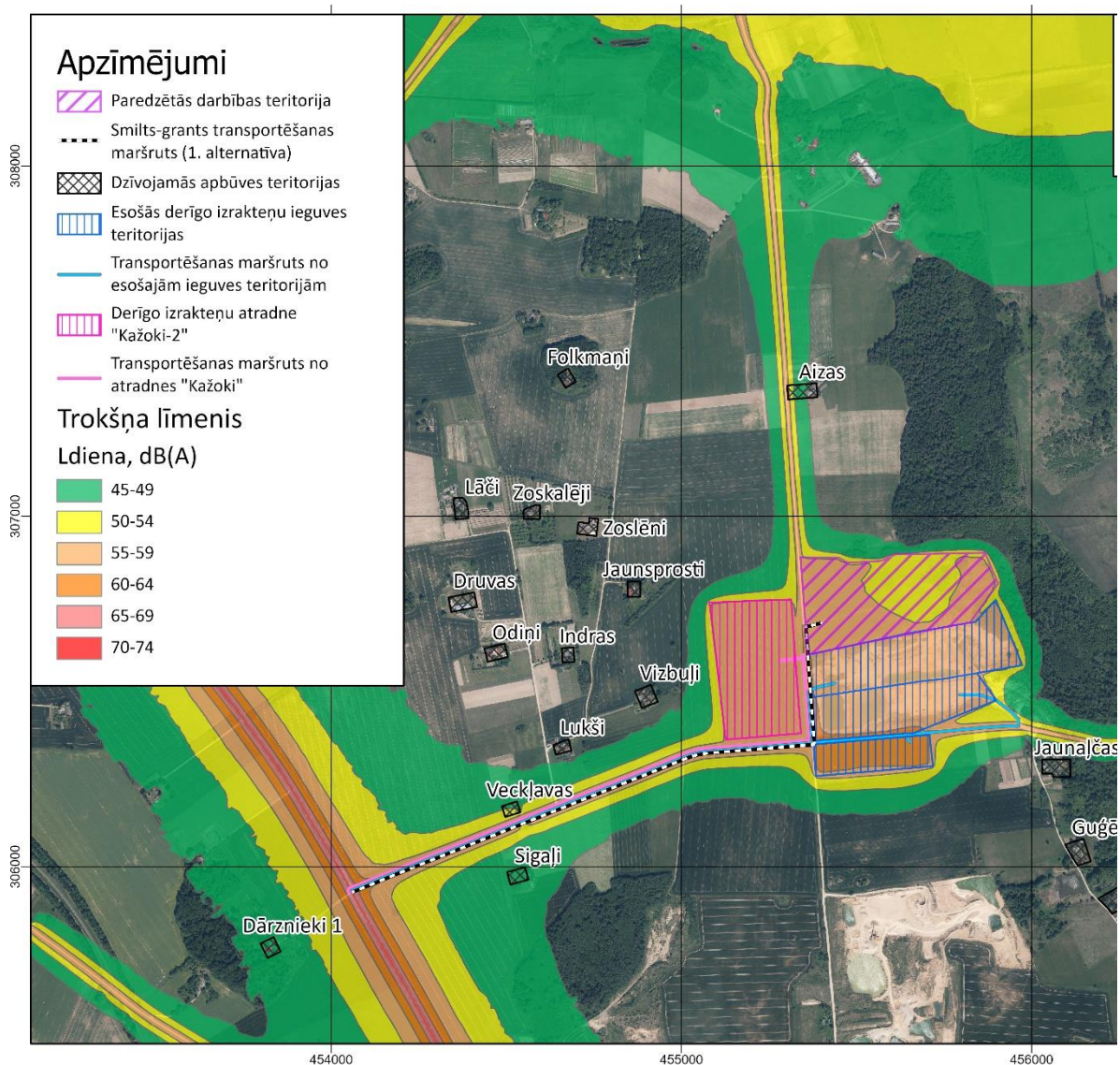
3.19.att. Paredzētās darbības radītā trokšņa rādītāja Ldiena vērtības. **2. transportēšanas alternatīva**

Salīdzinot abas transportēšanas alternatīvas, redzams, ka, izmantojot 2. transportēšanas alternatīvu, trokšņa līmenis par 1-4 dB(A) augstāks prognozējams dzīvojamās apbūves teritorijās (viensētās) “Asteres”, “Gugēni”, “Jaunaļčas”, “Jaunķīvītes” un “Olas”.

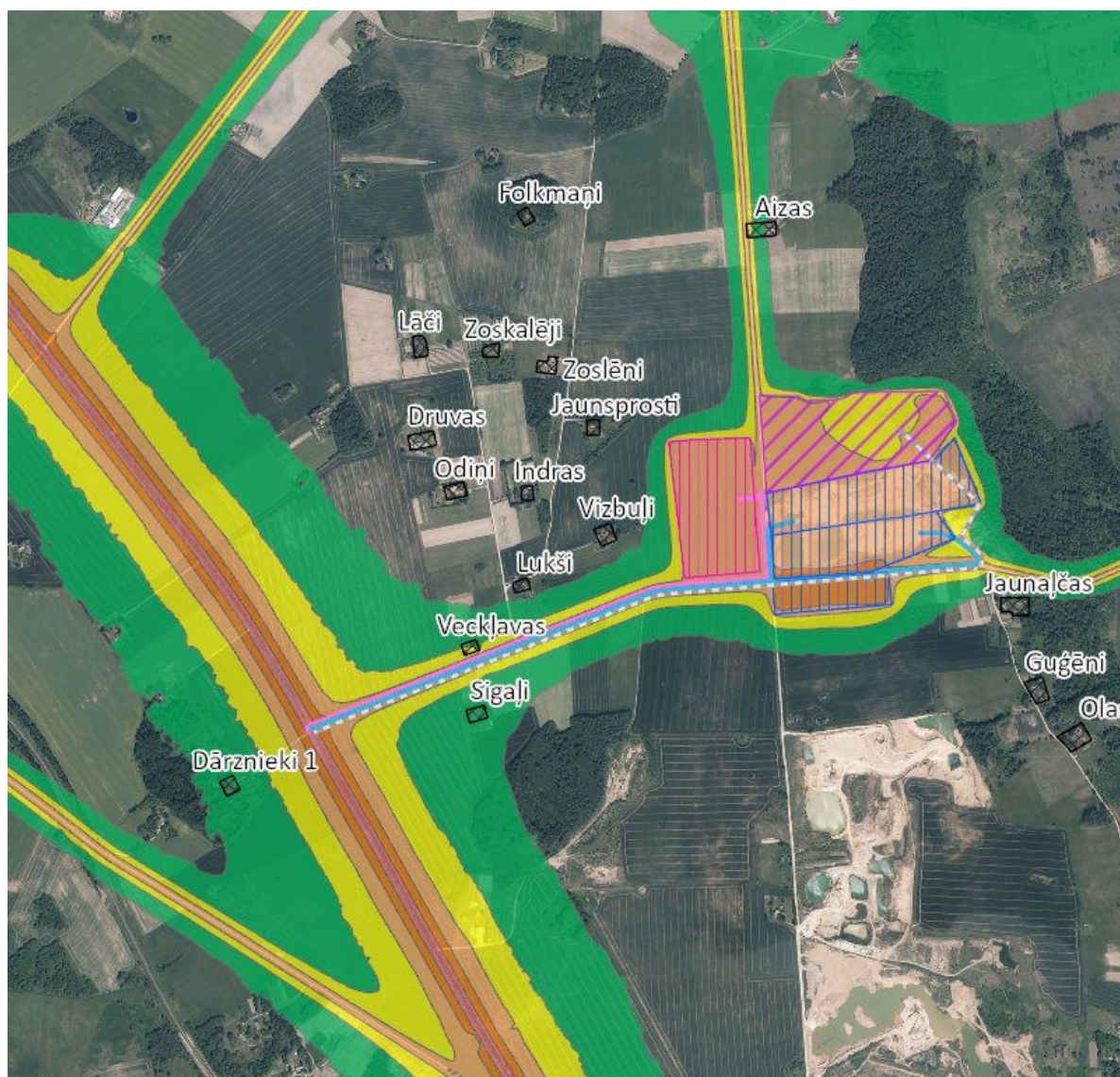
3.3.3. Kopējā trokšņa līmeņa novērtējums

Lai novērtētu kopējo trokšņa līmeni paredzētās darbības tuvumā novietotajās dzīvojamās apbūves teritorijās, tika aprēķināts summārais trokšņa līmenis, ko rada autotransporta kustība uz valsts galvenā autoceļa A10 Rīga – Ventspils, valsts reģionālā autoceļa P98 Jelgava (Tušķi)-Tukums, valsts vietējā autoceļa V1454 Pīčas-Praviņas-Kārtiņi, kā arī pašvaldības autoceļiem 4-9 Veckļavas–Aizas–autoceļš Rīga-Ventspils, 4-10 Priedītes-Kamanas un 4-20 Kažoki-Pūcītes, kā arī derīgo izrakteņu ieguve un transportēšana *atradnes “Kažoki” iecirkņos “Cērpji” “2015. gada iecirknis”, “2011. g. iecirknis”, “1992. gada un 1982. gada izpētes iecirknis”, kā arī atradnēs “Mazakoti” un “Kažoki-2”*.

Kopējā trokšņa līmeņa vērtības rādītājam L_{diena} ir attēlotas 3.20. un 3.21. attēlā. Informācija par augstāko trokšņa līmeni dzīvojamās apbūves teritorijās katrai alternatīvai ir apkopota 3.13. un 3.14. tabulā.



3.20. attēls. Aprēķinātais kopējais radītais trokšņa līmenis rādītājam L_{diena} , izmantojot *1. transportēšanas alternatīvu*



3.21. attēls. Aprēķinātais kopējais radītais trokšņa līmenis rādītājam L_{diena} , izmantojot **2. transportēšanas alternatīvu**

3.13. un 3.14. tabulā apkopots esošajai situācijai (fonam), paredzētai darbībai un plānotajām 2 transportēšanas maršrutu alternatīvām aprēķinātais trokšņa līmenis pie paredzētās darbības vietas un derīgo izrakteņu transportēšanas maršrutu tuvumā esošajām dzīvojamām mājām.

3.13. tabula. Esošās situācijas, paredzētās darbības radītais un kopējais trokšņa līmenis dzīvojamās apbūves teritorijās, izmantojot **1. transportēšanas alternatīvu**

Dzīvojamās apbūves teritorija	Trokšņa robežlielums, dB(A) L_{diena}	Fona trokšņa līmenis dB(A) L_{diena}	Paredzētās darbības radītais līmenis dB(A) L_{diena}	Kopējais trokšņa līmenis dB(A) L_{diena}
Aizas	55	56	30	56
Asteres		41	24	41
Dārznieki 1		48	31	48
Druvas		42	30	42
Folkmaņi		40	25	40
Gugēni		39	29	39
Indras		41	35	42
Jaunaļčas		44	33	44
Jaunkīvītes		41	24	41

Dzīvojamās apbūves teritorija	Trokšņa robežlielums, dB(A) L _{diena}	Fona trokšņa līmenis dB(A) L _{diena}	Paredzētās darbības radītais līmenis dB(A) L _{diena}	Kopējais trokšņa līmenis dB(A) L _{diena}
Jaunsprosti		40	35	41
Lāči		41	27	41
Lukši		43	40	44
Odiņi		42	33	43
Olas		37	26	37
Sigaļi		46	42	47
Veckļavas		50	51	54
Vizbuļi		41	40	44
Zoskalēji		40	29	40
Zoslēni		40	31	40

3.14.tabula. Esošās situācijas, paredzētās darbības radītais un kopējais trokšņa līmenis dzīvojamās apbūves teritorijās, izmantojot 2. transportēšanas alternatīvu

Dzīvojamās apbūves teritorija	Trokšņa robežlielums, dB(A) L _{diena}	Fona trokšņa līmenis dB(A) L _{diena}	Paredzētās darbības radītais līmenis dB(A) L _{diena}	Kopējais trokšņa līmenis dB(A) L _{diena}
Aizas	55	56	29	56
Asteres		41	25	41
Dārznieki 1		48	31	48
Druvas		42	30	42
Folkmaņi		40	25	40
Guģēni		39	31	39
Indras		41	35	42
Jaunaļčas		44	37	45
Jaunkīvētes		41	25	41
Jaunsprosti		40	35	41
Lāči		41	27	41
Lukši		43	40	44
Odiņi		42	33	43
Olas		37	28	37
Sigaļi		46	42	47
Veckļavas		50	51	54
Vizbuļi		41	40	44
Zoskalēji		40	29	40
Zoslēni		40	31	40

Salīdzinot plānotās transportēšanas alternatīvas, redzams, ka, izmantojot 2. transportēšanas alternatīvu, trokšņa līmenis par 1-4 dB(A) augstāks ir paredzams dzīvojamās apbūves teritorijās “Asteres”, “Guģēni”, “Jaunaļčas”, “Jaunkīvētes”, kā arī “Olas”.

Derīgo izrakteņu ieguve *atrades “Kažoki” iecirknī “Cērpji”* neapšaubāmi kļūs par jaunu vides trokšņa avotu pētāmajā teritorijā, tomēr tās radītais trokšņa līmenis būs zems, tādējādi nevienā no tuvumā esošajām dzīvojamās apbūves teritorijām netiks pārsniegti MK noteikumos Nr. 16 „Trokšņa novērtēšanas un pārvaldības kārtība” (07.01.2014) noteiktie trokšņa robežlielumi, kuri saskaņā ar MK noteikumu Nr. 16 (07.01.2014.) 2. pielikumu L_{diena} rādītājam ir noteikti 55 dB (A) [28].

Analizējot trokšņa līmeņa izmaiņas pēc derīgo izrakteņu ieguves un transportēšanas uzsākšanas, redzams, ka trokšņa līmenis atsevišķās dzīvojamās apbūves teritorijās, kas novietotas transportēšanas maršruta tuvumā, palielināsies par 1 līdz 4 dB(A), bet netiks pārsniegti MK noteikumos Nr. 16 (07.01.2014.) noteiktie trokšņa robežlielumi mazstāvu dzīvojamās apbūves teritorijās.

Trokšņa robežlielumu pārsniegumi saglabāsies dzīvojamās apbūves teritorijā “Aizas”, kas atrodas tiešā pašvaldības autoceļa 4-9 Vecķļavas–Aizas–autoceļš A10 Rīga-Ventspils tuvumā. Jānorāda, ka šī dzīvojamās apbūves teritorija atrodas autoceļu aizsargjoslā, kurā saskaņā ar MK noteikumu Nr. 16 (07.01.2014.) 2. pielikuma 1. punktu vides trokšņa robežlielumi uzskatāmi par mērķlielumiem.

3.4 Hidroloģisko un hidroģeoloģisko apstākļu izmaiņu iespējamās ietekmes novērtējums

Paredzētās darbības ietvaros tiks veikta smilts-grants un smilts ieguve virs un zem gruntsūdens līmeņa bez pazemes ūdens līmeņa pazemināšanas un novadīšanas no karjera. Ieguve zem gruntsūdens līmeņa plānota ar kausa ekskavatoru 1 kāplē, (kāples augstums 12-13 m). Paredzētās darbības teritorija robežojas D malā ar derīgo izrakteņu ieguves teritorijām, kur notiek derīgo izrakteņu ieguve zem gruntsūdens līmeņa, kā arī ar meža un lauksaimniecībā izmantojamām zemēm. Tās tuvumā nav meliorācijas objektu un dabisku ūdensobjektu. Virszemes notece vērsta uz lokāliem reljefa pazeminājumiem, bet kopējais plūsmas virziens vērsts uz ZA. Nokrišņu ūdeņi infiltrējas zem augšnes slāņa iegulošajos smilšainajos nogulumos. Gruntsūdens līmenis (Q pazemes ūdens horizonts) izpētes teritorijā konstatēts 1,2 m dziļumā no z.v. iecirkņa teritorijas pašā A malas nogāzē līdz 11,1 m dziļumam pārējā teritorijā (absol.atz. 46,3 - 50,2 m v.j.l., vidēji – 48,85 m v.j.l.). Līdz ar to paredzētā darbība un tai blakus esošās derīgo izrakteņu ieguves vietas neradīs nekādu, tai skaitā, negatīvu ietekmi uz apkārtnes hidroloģiskiem apstākļiem.

Pēc derīgo izrakteņu izstrādes pabeigšanas iecirkņa „Cērpji” teritoriju plānots rekultivēt par ūdenstilpni aptuveni 7-9 ha platībā. Tā neradīs traucējumus vai ierobežojumus blakus esošo zemju izmantošanai, jo piegulošajām teritorijām raksturīgs dabiski zems gruntsūdens līmenis un uz D no iecirkņa esošajos karjeros jau tiek veidotas ūdenstilpnes.

Derīgo izrakteņu ieguves gaitā nav sagaidāma vērā ņemama karjera izstrādes ietekme uz apkārtnes hidroģeoloģisko režīmu, apkārtējo vidi, kā arī viensētu ūdensapgādi. Ieguves radītās līmeņu izmaiņas, kas saistīsies ar derīgā materiāla izcelšanu no apūdeņotā slāņa, būs īslaicīgas un ievērojami mazākas par dabiskām sezonālām pazemes ūdens līmeņu svārstībām, atsaucoties uz karjeru izstrādes pieredzi citās smilts-grants un smilts atradnēs Latvijas teritorijā (piem., Rudeņi, Bārbales, Salenieki, Atvari u.c.). Turklāt jāatzīmē, ka derīgo izrakteņu ieguves apjomi gadā ir plānoti salīdzinoši nelieli (maksimālais apjoms 50 000 m³/g), ieguve tiks veikta sezonāli un pēc sagatavotā materiāla pieprasījuma, kā arī akceptētos krājumus pie plānotā ieguves apjoma izstrādās ~42 gados. Tātad derīgo izrakteņu ieguvī zem gruntsūdens līmeņa uzsāks tikai pēc ~17 gadiem.

Lai novērtētu izstrādes gaitā veidotā karjera dīķa radīto iespējamo ietekmi uz gruntsūdens (Q pazemes ūdens horizonta) hidroģeoloģisko režīmu, tika izmantota analogijas metode - analizēti 3 pēc ieguves apstākļiem un tehnoloģijas līdzīgu (smilts grants un smilts ieguve ar kausa ekskavatoru virs un zem gruntsūdens līmeņa) objektu ietekmes uz vidi novērtējumi Latvijā, kas veikti pēdējos gados. Pēc analogijas ar analizēto objektu IVN rezultātā gūtajiem secinājumiem, apstiprinās secinājums, ka iecirkņa „Cērpji” izstrādes karjerā pēc rekultivācijas

plānotā ūdenstilpne neradīs būtisku ietekmi uz apkārtējo viensētu ūdensapgādi un apkārtnes hidroģeoloģisko režīmu, jo:

- Pēc atradnes „Praviņas” iecirkņa „Rudeņi” (Tukuma novads Degoles pagasts, IVN ziņojums, 2019.g.) un tam tuvumā esošo atradņu rekultivācijas karjeru dīķu kopējā platība būs 52 ha. Summārās gruntsūdens līmeņu izmaiņas būs ~1 km rādiusā ap dīķiem, bet ap iecirkņa „Rudeņi” dīķi (~12,4 ha) ietekmes rādiuss būs ~150-200 m pie nosacījuma, ka gada neto infiltrācija dīķos samazināsies līdz nullei. Gruntsūdens līmeņa maksimālais pieņemtais pazeminājums 0,5 m pie dīķiem (kas ir vislielākais pazeminājums. Jo tālāk no dīķa, jo ūdens līmeņa pazeminājums mazāks).

- Pēc atradnes „Atvari” (Ventspils novads Ugāles pagasts, IVN ziņojums, 2020.g.) un tai piegulošo atradņu rekultivācijas karjeru dīķu kopējā platība būs 19,75 ha. Pie nosacījuma, ka gada neto infiltrācija dīķos samazināsies līdz nullei, gruntsūdens līmeņa izmaiņu rādiuss būs ~0,3 km ar līmeņa pazeminājumu par 0,2 m, ~ 1,0-1,2 km rādiusā izmaiņu nebūs (ŪL pazeminājums par 1,0 m pie dīķa malas).

- Pēc atradnes „Aizkraukle-kreisais krasts 2018.gada iecirknis” (Aizkraukles novads, Sērenes pagasts, IVN ziņojums, 2020.) rekultivācijas karjera dīķa platība pieņemta 44,0 ha. Aprēķināts, ka gruntsūdens režīma ietekme būs ~0,5 km rādiusā ap karjera dīķi. Gruntsūdens līmeņa maksimālais pieņemtais pazeminājums 0,5 m pie dīķa.

Turklāt tiek atzīmēts, ka Latvijas klimatiskajos apstākļos neto infiltrācijas lielums ūdenstilpēs nekad nesamazināsies līdz nullei, kā ar drošības rezervi tas tiek pieņemts aprēķinos. Minētie piemēri 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) sagaidāms karjera tiešā tuvumā, t.i., līdz ~200 m. Paredzētās darbības ieguves vietas “Cērpji” rekultivācijas dīķis būs ievērojami mazāks, tādēļ ietekmes rādiuss sliktākajā scenārijā nepārsniegs 200-250 m. To apliecina arī sekojoši aprēķini.

Sekojoši, pieņemot, ka:

- pēc iecirkņa „Cērpji” rekultivācijas dīķa platība ~9,0 ha un
- gruntsūdens līmeņa pieņemtais pazeminājums 0,5 m, (maksimālais pieņemtais lielums, kas var nekad neiestāties)

un aprēķinot ietekmes rādiusu pēc V.Sedakova empīriskām formulām:

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

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,

$$r_0 = \sqrt{\frac{F}{\pi}} = 95,54 \text{ m}$$

kur, r₀ – karjera reducētais rādiuss, m,

F – karjera platība 90000 m².

Iegūstam ietekmes uz gruntsūdens hidroģeoloģisko režīmu rādiusu 206,65 m ap karjera dīķi. Secināms, ka paredzētās darbības vietas rekultivācijas rezultātā izveidotā dīķa radītās

gruntsūdens līmeņa izmaiņas būs nebūtiskas un neradīs ietekmi uz apkārtējo viensētu esošiem ūdensapgādes resursiem (tuvākā viensēta atrodas 440 m attālumā no iecirkņa “Cērpji”).

Iecirkņa „Cērpji” teritorijai tuvākās viensētas atrodas 0,44-0,75 km attālumā. Tās ūdensapgādē izmanto 10-11 m dziļas grodu, kas padziļinātas vēl par dažiem metriem ar iedzītu “spici”, vai >26 m dziļas artēziskās akas. 2021.gada 07. aprīlī IVN ietvaros teritorijas apsekojumu laikā izmērīts ūdens līmenis tuvāko viensētu grodu akās (ūdens līmenis 8,7-9,8 m no z.v.). Artēziskās akās ūdens līmenis netika mērīts, jo tajās ievietoti sūkņi un saimnieki atzina, ka ūdens apgādei pietiek.

Aprēķinot summāro ietekmi no visu esošo ieguves karjeru un paredzētās darbības vietas potenciālajām ūdenstilpnēm uz gruntsūdens līmeņa izmaiņām, pieņemts, ka:

- visu šī IVN ietvaros vērtēto atradņu izstrādes laukumu kopplatība 38,292, no kuras rekultivācijas rezultātā veidotu ūdensbaseinu kopplatība aprēķinos pieņemta 2/3 no laukuma platības jeb ~25,5 ha,
- pieņemts sliktākais scenārijs, ka visās atradnēs rekultivācijas rezultātā veidos ūdenstilpni,
- pieņemts, ka netiek veikta ūdens līmeņa pazemināšana un ūdens novadīšana,
- gruntsūdens līmeņa pieņemtais pazeminājums 0,5 m, (maksimālais pieņemtais lielums, kas var nekad neiestāties)

un aprēķinot ietekmes rādiusu pēc V.Sedakova empīriskām formulām:

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

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,

$$r_0 = \sqrt{\frac{F}{\pi}} = 160,82 \text{ m}$$

kur, r₀ – karjera reducētais rādiuss, m,

F – karjera platība 255000 m².

Summējot, iegūstam ietekmes uz gruntsūdens hidroģeoloģisko režīmu rādiusu 271,93 m ap prognozēto kopējo karjeru ūdensobjektu teritoriju pie gruntsūdens līmeņa pazeminājuma atradņu teritorijās par 0,5 m. Jo tālāk no atradnēm, jo mazāks iespējamais gruntsūdens līmeņa pazeminājums. Šajā zonā atradīsies atradnēm tuvākās viensētas: “Jaunalčas” – ietekme no 2011.g. iecirkņa, m. “Vizbulī”, “Mazjaunsprosti” – ietekme no atradnes “Kažoki-2”.

Grodu akās klimatisku apstākļu ietekmē mainās gruntsūdens resursi (īpaši pēdējos meteoroloģisko novērojumu gados). Pēc iedzīvotāju sniegtās informācijas, gruntsūdens līmenis samazinājies arī izpētes teritorijas apkārtnē, kas, iespējams, sakritis ar agrāk notikušu faktu - mākslīgu gruntsūdens līmeņa pazemināšanu kādā no izstrādes karjeriem. Iespējams, tas nav pilnībā atjaunojies klimatisko apstākļu dēļ. Tas ir pieņēmums, balstīts uz iedzīvotāju mutiski sniegtu informāciju. Artēziskās akās ūdens ieguve notiek spiediena ūdens pazemes horizontos, kur ļoti sausu un ilgstošu bezlietus periodu rezultātā ūdens dabiskais līmenis arī var pazemināties.

Iecirknī “Cērpji” un blakus esošajos karjeros derīgo izrakteņu iegulas saistītas ar gruntsūdens horizontu, tādēļ šo iegulu izstrāde bez gruntsūdens atsūkņēšanas un novadīšanas no karjeriem neizraisīs dziļāk iegulošo augšdevona pazemes ūdens horizontu līmeņu izmaiņas.

Paredzētās darbības un visu ieguves vietu summārā ietekme uz hidroloģiskiem apstākļiem nav sagaidāma, jo tuvākās ūdensteces un meliorācijas grāvji atrodas reljefa zemākās vietās attiecībā pret ieguves iecirkņiem, kā arī derīgo izrakteņu ieguves teritorijās nav atļauta un nav paredzēta ūdens novadīšana no karjeriem. Apsekošanas laikā (2021.gada pavasarī) iecirkņa “Cērpji” teritorijai tuvākais ūdensobjekts (~200m uz A) - meliorācijas grāvis bija ar ļoti zemu ūdens līmeni (praktiski ar lāmām). Savukārt netālu no iecirkņa robežas esošajā dīķī (starp iecirkni un meliorācijas grāvi), kur ligzdoja dzērve, ūdens līmenis bija pietiekams.

3.5 Augsnes izmaiņu prognoze

Paredzētās darbības un tai blakusesošajās teritorijās gruntsūdens horizonta dziļums mainās atkarībā no reljefa un atrodas 1,2m – līdz 11,1 m dziļumā no zemes virsmas (vidēji absol. augstuma atz. 48,85 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 nokrišņu daudzums un tas nav saistīts ar gruntsūdens līmeni (jo tas ir zems).

Derīgo izrakteņu ieguve atradnē “Kažoki” un tās iecirknī “Cērpji” 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 virskārtā tiešā nostumto segkārtas vaļņu tuvumā (ne vairāk kā desmit metru platā joslā), atkarībā no reljefa īpatnībām un grunts litoloģiskā sastāva.

Paplašinot derīgo izrakteņu ieguvi atradnē “Kažoki” - iecirknī “Cērpji” līdz 12,012 ha, gruntsūdeņu līmeņu izmaiņas nav sagaidāmas, jo izstrādes tehnoloģija neparedz gruntsūdeņu atsūkņēšanu ar novadīšanu no karjera teritorijas. Tā kā gruntsūdens līmenis paredzētās darbības vietā un tai blakus esošajās teritorijās ir zems un augsnes mitrumu nosaka nokrišņu daudzums, nav sagaidāma ietekme uz piegulošo zemju hidroloģisko režīmu un augsnes 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

Atbilstoši dabas datu pārvaldības valsts informācijas sistēmai „Ozols” [22], paredzētās darbības vieta neatrodas īpaši aizsargājamā dabas teritorijā un nerobežoja ar īpaši aizsargājamu dabas teritoriju. Paredzētās darbība teritorijā nav izveidoti mikroliegumi vai citi īpaši

aizsargājami dabas objekti un tā nerobežojas ar mikroliegumiem, ne arī citiem īpaši aizsargājamiem dabas objektiem. Detalizēts teritorijas apraksts un pamatojums ar secinājumiem skatāms 2.8. nodaļā.

Nav sagaidāms, ka derīgo izrakteņu ieguve smilts-grants un smilts atradnēs “*Kažoki*”, „*Mazakoti*”, „*Kažoki-2*” un paredzētās darbības iecirkņa “*Cērpji*” izmantošana varētu būtiski ietekmēt ĪADT, īpaši aizsargājamas vai retas sugas, Latvijā vai Eiropas Savienībā aizsargājamus biotopus vai citas bioloģiskās daudzveidības un ainavu saglabāšanai nozīmīgas vērtības vai varētu radīt apdraudējumu bioloģiskai daudzveidībai blakus esošajās teritorijās.

Blakus teritorijā konstatēto īpaši aizsargājamo biotopu 7220* un 7160 ģenēze, visticamāk, saistīta ar dziļāk iegulošiem pazemes ūdens horizontiem, kas atslogojas (Austrumkursas augstienes) reljefa nogāzē avotu veidā. Līdz ar to derīgo izrakteņu ieguve zem gruntsūdens līmeņa, bez tā pazemināšanas nevar ietekmēt šo avotu režīmu, uz ko norāda arī fakts, ka ilgstoši notiek derīgo izrakteņu ieguve zem gruntsūdens līmeņa paredzētai darbībai blakus piegulošajos iecirkņos.

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

Paredzētās darbības teritorijā iepriekš nav notikusi ieguve un to klāj zālāji, austrumu daļā - mājvietas ēku drupas, krūmāji, atsevišķi koki. Uzsākot derīgo izrakteņu ieguvi iecirknī, paredzētās darbības ierosinātais veiks apauguma, augsnes un segkārtas noņemšanu, ko izvietos gar iecirkņa R un Z robežu, tai skaitā, pašvaldības autoceļa 4-9 aizsargjoslas zonā, kur ieguvi neveiks (skat.1.5.nodaļu).

Izpētes teritorijas visas 3 atradnes pieguļ pašvaldības autoceļam (“*Kažoki-2*” autoceļam 4-9, vai “*Mazakoti*” autoceļam 4-20, vai “*Kažoki*” pie abiem). Pateicoties apkārtnes reljefam, tai skaitā, gar atradņu robežām izvietotajiem noņemto segkārtu vaļņiem, mežu un lauku izvietojumam apvidū, atradņu un to ieguves iecirkņos notiekošās, kā arī nākotnē plānotās un licencētās darbības nav un nevar būt redzamas no koplietošanas autoceļiem un apdzīvotajām lauku viensētām, izņemot atradnes “*Mazakoti*” teritoriju, kur gar autoceļu 4-20 apsekošanas laikā (2021.gada aprīlī) vēl nebija izveidots virskārtas valnis. Tādējādi secināms, ka Paredzētā darbība būtiski neietekmēs esošo apkārtnes lauku ainavu. Uzsākot saimniecisko darbību iecirknī “*Cērpji*” ainavā skatoties no R puses parādīsies jauns elements-nostumtās virskārtas valnis, kas aizsegs karjerā notiekošās darbības un objektus. Paredzētās darbības teritorijā un tās tuvumā nav augsta dabas vērtību (tai skaitā - ekoloģiski nozīmīgu ainavas elementu) koncentrācija, jo galvenokārt to aizņem konvencionālā lauksaimniecībā izmantojama zeme un saimnieciskie meži, kur atļautas mežsaimnieciskās darbības, kā arī derīgo izrakteņu ieguves vietas.

Saskaņā ar Tukuma novada teritorijas plānojumu, Paredzētās darbības tuvākajā apkārtne netiek plānota jūtīgas izmantošanas apbūve (slimnīcas, bērnudārzi, rekreācijas objekti). Izpētes teritorijā vai tās tiešā tuvumā neatrodas tūrisma vai rekreācijas objekti, tādējādi nav sagaidāms, ka smilts-grants un smilts ieguve derīgo izrakteņu atradnēs un Paredzētās darbības teritorijā radīs negatīvu ietekmi uz rekreācijas un tūrisma objektiem.

Pēc derīgo izrakteņu izstrādes iecirkņa „*Cērpji*” teritorijā tiks izveidota ūdenskrātuve, kas nākotnē var kalpot par pievilcīgu rekreācijas objektu apkārtnes iedzīvotājiem (peldvieta, zivju dīķis vai tml.).

Derīgo izrakteņu atradnes “*Kažoki*” un Paredzētās darbības teritorijas tiešā tuvumā neatrodas neviens valsts nozīmes aizsargājamais kultūras piemineklis, tādējādi nav paredzams,

ka smilts-grants un smilts ieguve derīgo izrakteņu iecirknī “Cērpji” radīs negatīvu ietekmi uz kultūrvēsturisko vidi.

Uzsākot derīgo izrakteņu ieguvī atradnes “Kažoki” iecirknī “Cērpji”, ainava nebūtiski mainīsies no R pusē esošo tuvāko māju skatu punkta (visām mājām fasāde vērsta pretējā virzienā), kā arī no ziemeļu virzienā esošās viensētas “Aizas” skatu punkta (jau tagad ainavu daļēji sedz koku apaugums gar iecirkņa Z robežu). **Paredzētā darbība nebūtiski ietekmēs tuvākās apkārtnes ainavas struktūru.**

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 lauksaimniecībā.

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

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

- Esošās veģetācijas iznīcināšana paredzētās darbības vietā ir neatgriezeniska, lokāla un maznozīmīga, jo teritorijā nav konstatēti īpaši aizsargājami biotopi vai sugas.
- smilts-grants resursu samazināšanās ir neatgriezeniska un reģionāla mēroga. Pieejamie derīgo izrakteņu resursi samazināsies par iegūto apjomu, tomēr šis daudzums ir nenožīmīgs Latvijas mērogā,
- izplūdes gāzu un putekļu emisijas no ceļa seguma transportēšanas laikā, kā arī iespējamās putekļu emisijas gaisā derīgo izrakteņu ieguves procesā (ieguvei virs gruntsūdens līmeņa), kā arī varbūtējās putekļu emisijas no materiāla krautnēm. Putekļu emisiju ietekme uz gaisa kvalitāti ir nebūtiska, sekundāra un īslaicīga, 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 autocelš ir ar grants segumu, ko paredzēts ilgstoša sausuma laikā apstrādāt pret putēšanu un smilts kravas paredzēts pārsegt, nozīmīgas putekļu emisijas neveidosies. Putekļu emisijas vērtējamās kā lokālas un nebūtiskas, jo nepārsniedz normatīvajos aktos noteiktās robežvērtības.

Esošā situācijā pašvaldības autocelšiem 4-9 un 4-20 noteikta 30 m aizsargjosla, lauksaimniecības zemēs aizsargjosla ir uzarta gandrīz līdz grants klātnei. Starp viensētām, kas atrodas uz R no iecirkņa “Cērpji”, un paredzētās darbības teritoriju ir līdzenums ar aramzemi un klaju ainavu. Starp minētām viensētām un pašvaldības grants seguma ceļu 4-9 nav “barjeras” putekļu aizturēšanai viensētu virzienā, kā arī aramzemes lauki atklāti vēja erozijai. Šie abi apstākļi rada diskomfortu minēto viensētu iedzīvotājiem.

Trokšņa emisijas, ko rada ieguves un materiāla apstrādes process un tajā iesaistītie tehniskie līdzekļi, ir lokālas un sezonālas (tikai karjera izstrādes laikā).

Trokšņa ietekmes vērtējamas 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 būtiski nepasliktina esošo situāciju tuvumā esošās 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 derīgo izrakteņu ieguvu - *atrādnēs "Kažoki"* pārējos 2 iecirkņos, *atrādnēs "Mazakoti"* un *"Kažoki-2"*. Šobrīd *atrādnēs* un to iecirkņos veikto darbību summārās ietekmes kopā ar plānoto darbību iecirknī *"Cērpji"* nepārsniegs normatīvajos aktos noteiktās robežvērtības. Tā kā *atrādnē "Kažoki-2"* ieguve nav uzsākta un nav zināms ar kādiem tehniskajiem līdzekļiem, kad un ar kādu intensitāti tiks veikta derīgo izrakteņu ieguve, tad šajā IVN pieņemts, ka ieguves tehnoloģijas un apjomi būs līdzīgi kā SIA "Karjers serviss" izstrādes iecirknī.

Paredzētās darbības vietai tuvākajā apkārtnē 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 ieguvu un apstrādi ir terminētas – tās novērojamas tikai derīgo izrakteņu ieguves, apstrādes un transportēšanas laikā.

Sagaidāma nebūtiska ietekme uz hidroģeoloģiskā režīma izmaiņām un tuvāko viensētu ūdensapgādi – iespējamais aprēķinātais ietekmes rādiuss ~206,65 m ap iecirkņa "Cērpji" karjeru. Summējot, iegūstam ietekmes uz gruntsūdens hidroģeoloģisko režīmu rādiusu 271,93 m ap prognozēto kopējo karjeru ūdensobjektu teritoriju pie gruntsūdens līmeņa pazeminājuma *atrādnē* teritorijās par 0,5 m. Jo tālāk no *atrādnēm*, jo mazāks iespējamais gruntsūdens līmeņa pazeminājums. Šajā zonā *atrādīsies* *atrādnē* tuvākās viensētas: "Jaunalčas" – ietekme no 2011.g. iecirkņa, m. "Vizbuli", "Mazjaunsprosti" – ietekme no *atrādnēs "Kažoki-2"*.

Nemot vērā ietekmes uz vidi novērtējumā iegūto informāciju un izpētes rezultātus, secināms, ka nav nepieciešams plānot ietekmi kompensējošus pasākumus, vai izstrādāt īpašus pasākumus ietekmju mazināšanai, normatīvajos aktos noteiktajā kārtībā.

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

Smilts-grants un smilts 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, izmantošanas ceļu būvē). Lai noskaidrotu netiešo emisiju daudzumu no netiešās emisijas avota, nepieciešams zināt vairākus parametrus un izmantojamās tehnoloģijas. Tas šajā paredzētās darbības attīstības stadijā nav paredzams, tādēļ 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 [3] (tehnikas un bezceļu mobilie avoti) sniegtie emisijas faktori (metodikas [3] tabula 3.6.). Saskaņā ar šo datubāzi CO emisijas faktors ir 1,5 grami uz kWh. Paredzētās darbības teritorijā strādās 3 karjera tehnikas vienības. CO emisiju kopējais apjoms aprēķināts 0,49 tonnas gadā. CO emisijas faktors derīgo izrakteņu pārvadāšanas teknikai ar kravnesību 16-32 t ir 0,105 g/km, gadā tā kopējais emisiju apjoms būs 0,00287 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 Tukuma novada teritorijas plānojuma 2011. – 2023. gadam grafiskās daļas kartei “*Funkcionālais*” Darbības vietai ir noteikti funkcionālie zonējumi – *Derīgo izrakteņu ieguves teritorija (R2)*, un uzsākot smilts un smilts-grants ieguvi *iecirknī “Cērpji”*, nav nepieciešams veikt zemes lietojuma maiņu. Līdz ar to CO₂ piesaistes apjomu izmaiņas no Paredzētās darbības īstenošanas netiek rēķinātas.

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 [29]. Konkrētajā ieguves vietā noturība pret klimata pārmaiņām vērtējama kā augsta, un nav sagaidāma būtiska ievainojamība lokālā mērogā - applūšana lietusgāzēs vai palos, jo objektam ir laba virszemes notece (reljefa slīpums A virzienā) un teritoriju līdz gruntsūdens līmenim sedz vismaz vidēji 8 m biezs labi filtrējošs smilts un smilts-grants slānis. Tuvumā nav ūdens baseinu, 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 virskārtas 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 (smilts-grants un smilts) ieguve vaļējā karjerā paredzētās darbības vietā un nelielā dziļumā, ir darbība ar ļoti 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 smilts-grants ieguvi derīgo izrakteņu atradnes „*Kažoki*” iecirknī „*Cērpji*”, 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 sorbenti. Nepieciešamības gadījumā izlietotie sorbenti ar naftas produktiem tiks utilizēti atbilstoši šo atkritumu veidam (nodoti licencētam apsaimniekotājam).

Uzsākot derīgo izrakteņu ieguvu iecirknī „Cērpji”, tiks ievērots Ministru kabineta 2006. gada 21. februāra noteikumos Nr. 150 “Darba aizsardzības prasības derīgo izrakteņu ieguvē” noteiktās prasības [30]. **Ietekmes saistībā ar avārijas riskiem ir niecīgas, lokālas.**

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 smilts – grants un smilts ieguvu derīgo izrakteņu atradnes „Kažoki” iecirknī “Cērpji” ar ieguves apjomu gada laikā 30,0 – 50,0 tūkst.m³, netiks pārsniegti Ministru kabineta 2009. gada 3. novembra noteikumos Nr. 1290 „Noteikumi par gaisa kvalitāti” noteikti gaisa kvalitātes normatīvi, kā arī 2014. gada 7. janvāra MK noteikumos Nr.16 „Trokšņa novērtēšanas un pārvaldības kārtība” noteiktie trokšņa robežlielumi, tādējādi plānotā smilts-grants ieguve atradnes apkārtnē dzīvojošo un strādājošo cilvēku veselību neietekmēs [26, 28]. Paredzētā darbība saistīta ar nenozīmīgiem grunts piesārņojuma riskiem (traktortehnikas ekspluatācija), tādēļ arī šajā aspektā negatīva ietekme uz cilvēku veselību nav sagaidāma.

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 apkārtnē esošajās viensētās un dzīvojamās apbūves teritorijās.

3.13 Paredzētās darbības sociāli-ekonomisko aspektu izvērtējums (un sabiedrības attieksme pret projekta realizāciju)

Smilts un smilts – grants materiāls, ko iegūs derīgo izrakteņu iecirknī „Cērpji”, ir piemērots ceļu būvei, betonam un citām būvniecības vajadzībām. Latvijas tautsaimniecības mērogā ieguves rūpniecība 2019. gadā veidoja tikai aptuveni 0,5 % no iekšzemes kopprodukta (IKP), ko nodrošināja galvenokārt kūdras, 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.

Projekta īstenošana atstās labvēlīgu ietekmi uz Tukuma novada sociāli ekonomisko stāvokli. Pozitīvās ietekmes saistāmas ar nodarbinātības līmeņa pieaugumu -jauna ražošanas objekta izveidošana radīs jaunas darba vietas vidējas kvalifikācijas darbiniekiem, kas vērtējams kā pozitīvs aspekts paredzētajai darbībai.

Pozitīva ietekme uz reģiona ekonomiku ir nodokļu apjoma pieaugumam, kas nonāks novada un valsts budžetā, tai skaitā dabas resursu nodoklis, iedzīvotāju ienākumu nodoklis. Atbilstoši Dabas resursu nodokļa (DRN) likumā norādītajam, nodokļa likme par smilts-grants un smilts ieguvu ir 0,36 EUR/ m³ [31]. Plānotais maksimālais smilts ieguves daudzums gada laikā ir līdz 50 000 m³, un realizējot maksimālo ieguves apjomu iecirknī “Cērpji” DRN apjoms gada laikā būtu 18 000 eiro. No nodokļa summas 60 % tiek ieskaitīti pašvaldības budžetā, 40 % valsts budžetā. Šajā gadījumā pie maksimālā gada ieguves apjoma pašvaldības budžetā tiks ieskaitīti nepilni 11 000 eiro no DRN. Ņemot vērā valstī plānoto DRN likmju pieaugumu, sākot ar 2021. gadu, valsts un pašvaldības budžeta ieņēmumi no DRN pieaugs arī perspektīvā.

Iecirknis “Cērpji” atrodas nekustamā īpašumā “Cērpji”, 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 "Cērpji" teritoriju šobrīd aizņem 8,85 ha lauksaimniecībā izmantojamās zemes. Uz 2021.gada septembri lauksaimniecības zemes tirgus cena Slampes pagastā bija 5-7,5 tūkst. euro par 1ha, neraugoties uz pagastā esošo derīgo izrakteņu ieguves vietu esamību. Zemes, kā arī īpašumu vērtība turpina pieaugt, tāpat kā kopumā visā valstī. Tiešie zaudējumi par LIZ transformēšanu lēšami uz ~65 tūkst.euro (pašreizējās tirgus cenās). Ekonomiskie un tautsaimnieciskie ieguvumi no derīgo izrakteņu ieguves būs daudzkārt lielāki. Kā zaudējums no lauksaimniecības zemes izmantošanas kā aramzemes jāpiemin augsnes auglīgās daļas samazināšanās vēja erozijas rezultātā sausuma periodā, piemēram, kā to apkārtne varēja novērot 2021.gada jūlijā.

Pēc iecirkņa "Cērpji" un atradnes "Kažoki" pārējo ieguves iecirkņu izstrādes karjeri tiks rekultivēti par ūdenstilpnēm. Ūdenstilpnes izveidojot par ainavisku vietu, kur iedzīvotāji var atpūsties, pavadīt brīvo laiku, apkārtējo īpašumu vērtība, visticamāk, celsies, jo apkārtne nav peldvietu un atpūtas vietu pie/uz ūdens. SIA "Karjers serviss" un SIA "EM Tehnika" izstrādes iecirkņos derīgo izrakteņu krājumu ieguve tuvojas noslēgumam, līdz ar to šīs teritorijas tiks rekultivētas pārskatāmā laika periodā.

Par pašvaldības autoceļu uzturēšanu labā stāvoklī un pretputekļu pasākumu veikšanu pašvaldībai kā to īpašniekam jāvienojas ar derīgo izrakteņu ieguves uzņēmumiem, un šī kārtība 2021.gada vasarā ir iedibināta. SIA "Cērpji" ievēros pašvaldības prasības un noteikumus pašvaldības autoceļa uzturēšanā savā transportēšanas maršrutā.

Paredzētās darbības sākotnējās sabiedriskās apspriešanas rezultāti (12.pielikums) parāda, ka sabiedrība kopumā neiebilst projekta realizācijai - derīgo izrakteņu ieguvei iecirknī "Cērpji", ja tiek nodrošināti iespējamo ietekmi mazinoši pasākumi, t.i.: veikti regulāri pasākumi pašvaldības autoceļa 4-9 uzturēšanai, t.sk., apstrādei pret putēšanu, un nodrošināta tuvāko viensētu ūdensapgāde, ja radušies traucējumi paredzētās darbības rezultātā. Sākotnējās sabiedriskās apspriešanas laikā saņemts pašvaldības un iedzīvotāju viedoklis par pašvaldības autoceļa 4-9 neatbilstošo kvalitāti kravas transportam posmā no valsts autoceļa A10 līdz NĪ "Cērpji", tādēļ uz apspriešanu šī transportēšanas maršruta alternatīva vairs netika virzīta.

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 [32], lūdza Tukuma novada domes viedokli par paredzēto darbību un tās atbilstību pašvaldības teritorijas attīstības un plānošanas dokumentiem. Tukuma novada dome 2020. gada 23. decembra vēstulē (skat. 3. pielikumu) ir norādījusi, ka atbilstoši Tukuma novada teritorijas plānojumam, kas apstiprināts 2012. gada 26. aprīlī ar Domes saistošajiem noteikumiem Nr. 12 "Tukuma novada teritorijas izmantošanas un apbūves noteikumi" (turpmāk – TIAN), nekustamā īpašuma "Cērpji" sastāvā esošā zemes vienība ar kadastra apzīmējumu 9080 003 0072, atrodas– Rūpnieciskās apbūves teritorijās (R2). Smilts - grants un smilts ieguve atbilst galvenajam zemes izmantošanas veidam.

Pašvaldība ir atbalstījusi plānoto darbību likumdošanā noteiktajā kārtībā.

Paredzētās darbības sākotnējā sabiedriskā apspriešana notika laika posmā no 2020. gada 30.decembra līdz 2021.gada 20.janvārim. Ar dokumentiem par paredzēto darbību sabiedriskās apspriešanas laikā varēja iepazīties:

- Tukuma novada pašvaldībā (Talsu iela 4, Tukums, LV-3101) darba laikā un tīmekļa vietnē www.tukums.lv,

- sabiedrības ar ierobežotu atbildību “Cērpji” pilnvarotās personas SIA „55M” tīmekļa vietnē www.marites.biz.

Paziņojumi par sākotnējo sabiedrisko apspriešanu tika publicēti reģionālajā laikrakstā „Neatkarīgās Tukuma Ziņas” 30.12.2020., kā arī Tukuma novada pašvaldības mājaslapā www.tukums.lv un paredzētās darbības ierosinātāja pilnvarotās personas SIA „55M” tīmekļa vietnē www.marites.biz. Šajās tīmekļa vietnēs tika publicēta videoprezentācija un saite uz tiešsaistes sanāksmi.

Sākotnējā sabiedriskās apspriešanas sanāksme tika organizēta neklātienēs formā. Videoprezentācija bija pieejama tīmekļa vietnēs www.marites.biz un www.tukums.lv no 2021.gada 11.janvāra plkst.10.00 līdz 15.janvārim. Tiešsaistes videokonference (sanāksme) notika 14.janvārī 10.00. Tiešsaistes sanāksmē piedalījās 6 interesenti. Dalībnieku jautājumi saistīti ar pašvaldības autoceļu stāvokli un bažām par apkārtējo viensētu ūdensapgādi, ko varētu ietekmēt paredzētā darbība papildus jau esošo karjeru radītām ietekmēm (12.pielikums).

IVN izstrādes eksperti 2021.gada 7.aprīlī apsekoja paredzētās darbības vietas tuvumā esošo apdzīvoto viensētu ūdensapgādes avotus, lai fiksētu to veidu un ūdens līmeni tajās (skat. 3.22.- 3.24.att.).

Saimniecībā “Jaunalčas” grodu aka 11 m dziļumā sausa; ~2015./2016.g. akā pazuda ūdens un ir ierīkots dziļurbums 26 m dziļumā, ko izmanto saimniecības vajadzībām. Artēziskā aka aprīkota ar sūkni un noslēgta, ūdens līmeņa mērījumu nevarēja veikt. Ūdens resursu šobrīd pietiek. Grodu akā gruntsūdens līmenis pazeminājies (pazudis) blakus esošā karjera darbības



rezultātā (no karjera ūdens novadīts meliorācijas sistēmā). Iedzīvotāji atzīmē, ka ļoti put ceļš, īpaši karjeru izstrādes laikā. Karjeru troksnis nav dzirdams. Viensēta atrodas atradnes „Kažoki” iecirkņa “2011.gada izpētes iecirknis” un “1992.un 1982.gada izpētes iecirknis” tuvumā (~100 m uz D). Attiecībā uz Paredzēto darbību iedzīvotājiem ir neitrāla attieksme, jo pa vidu jau ir darbojošies karjeri (3.23.att.).

Saimniecības “Vizbuli”, kas atrodas apmēram ~440-450 m attālumā uz R no iecirkņa “Cērpji” iedzīvotājus neizdevās satikt un noskaidrot viņu viedokli. Kā atzīmēja kaimiņu māju iemītnieki, šeit izmanto grodu aku ar iedzītu “spici”, jo akā pirms vairākiem gadiem esot pazeminājies ūdens līmenis.

3.22.att.
M.”Mazjaunsprosti”
grodu aka

Saimniecības “Mazjaunsprosti” iemītnieki norādīja uz sausu grodu aku (10 m dziļa, 3.22.att.) kā ūdensapgādes avotu (maldinoša informācija). Mājas īpašnieks š.g. janvārī piedalījās arī paredzētās darbības sākotnējā sabiedriskā apspriešanā tiešsaistē un informēja par

ūdens trūkumu akā, bet nesniedza informāciju par to, ka saimniecība ūdensapgādei izmanto artēzisko aku. Apsekošanas laikā īpašnieks nenorādīja artēziskās akas atrašanās vietu, tās dziļumu, līdz ar to nebija iespējams fiksēt ūdens līmeni šajā objektā pirms paredzētās darbības uzsākšanas. Ņemot vērā augšminēto, saimniecībai nevajadzētu būt objektīviem iebildumiem pret paredzēto darbību, jo ūdensapgāde saimniecībā ir nodrošināta. Viensēta atrodas ~460 m attālumā uz R no paredzētās darbības vietas.

Saimniecībā “Odiņi” ir ierīkota spice, kas padziļina grodu aku (atrodas 850 m uz R). Mājas iedzīvotāji netika sastapti, tāpat kā m. ”Indras” (atrodas ~650 m uz R).

Saimniecībā “Lukši” izmato grodu aku, kas padziļināta ar spici (atrodas ~735 m uz R). Akas dziļums 10 m + 1,5 m gara “spice”, gruntsūdens līmenis 07.04.2021. konstatēts 8,7 m

dziļumā no z.v. Iedzīvotāji atzīmē, ka ūdens līmenis akā krities pirms pāris gadiem, sasniedzot vien pārdesmit cm no akas pamatnes. Lai rastu risinājumu saimniecības ūdensapgādei, aka padziļināta ar “spici”. Iedzīvotāji pauž neapmierinātību ar putekļiem no ceļa 4-9, ko īpaši pastiprina kravas transports. Tāpat netiekot ievērotas ceļazīmes.

Līdzīga situācija un viedoklis ir m. “Veckļavas” īpašniekam, tai skaitā attiecībā uz kravas transporta radīto ietekmi. Arī šajā saimniecībā 11 m dziļa grodu aka padziļināta ar spici (spice ierīkota nesen), ūdens stabs akā ~1,4 m. Viensēta atrodas ~940 m uz R no paredzētās darbības vietas.

Saimniecība “Aizas” atrodas ~450 m uz Z no iecirkņa “Cērpji” un ūdensapgādē izmanto ar 1,5 m garu “spici” padziļinātu 11 m dziļu grodu aku. Ūdens resursi šobrīd ir pietiekoši (saimniecība nodarbojas ar dārzkopību). Iedzīvotāji atzīmē, ka pēdējo 2 gadu laikā ūdens līmenis akā bija pazeminājies par ~70 cm, tādēļ padziļinājuši aku. 07.04.2021. nomērītais ūdens līmenis akā 9,80 m no zemes virsmas (3.24.att.). Karjeru darbības radītie trokšņi un emisijas gaisā nav konstatētas. Iedzīvotāji uzsver, ka galvenais, lai ir pietiekami ūdens. Iedzīvotāji iebilst pret kravas transporta kustību pa autoceļu 4-9 virzienā uz autoceļu A10 Rīga-Ventspils gar m. “Aizas”.

Paredzētās darbības (derīgo izrakteņu iecirkņa „Cērpji” 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 bez ūdens atsūkņēšanas un novadīšanas no karjera neietekmēs apkārtējo viensētu ūdensapgādi, t.i., ietekmes rādiuss ap iecirkni būs ne vairāk kā 200-250 m (aprēķināts 206,65 m).



3.23. un 3.24.att. Tuvāko māju iedzīvotāju viedokļu aptauja un ūdensapgādes avotu apsekošana (J.Jātnieka foto, 2021.)

Paredzētās darbības ietekmes uz vidi novērtējuma ziņojuma sabiedriskā apspriešana notika laika posmā no 2021. gada 28.jūlija līdz 26.augustam, kuras laikā interesenti varēja iepazīties ar IVN ziņojuma saturu, kā arī iesniegt rakstiskus priekšlikumus SIA „Cērpji” un Vides pārraudzības valsts birojam. Paziņojumus par sabiedriskās apspriešanas sanākumi un iespējām iepazīties ar IVN ziņojumu un tā kopsavilkumu tika publicēts reģionālajā laikrakstā „Neatkarīgās Tukuma Ziņas” 27.07.2021. (skat. 12. pielikumu), SIA „Cērpji” tīmekļa vietnē www.cerpji.com un Tukuma novada pašvaldības mājaslapā www.tukums.lv. Par sabiedrisko apspriešanu ar ierakstītām vēstulēm tika informēti piegulošo zemju īpašnieki. IVN ziņojums un tā kopsavilkums papīra formā bija pieejams Tukuma novada pašvaldības Slampes pagasta bibliotēkā (“Kultūras pils”, Slampe, Slampes pagasts, Tukuma novads, LV-3119) darba laikā un pašvaldības tīmekļa vietnē www.tukums.lv.

Ņemot vērā valstī izsludināto ārkārtas stāvokli un atbilstošos valdības pieņemtos noteikumus par sabiedrisko apspriešanas sanāksmju organizēšanu, sabiedriskās apspriešanas

sanāksme tika organizēta neklātienas formā no 09.augusta līdz 13.augustam, kuras laikā ieinteresētās puses varēja iepazīties ar izstrādātāja sagatavoto videoprezentāciju (publicēta tīmekļa vietnēs cerpji.com un tukums.lv, sākot ar 2021. gada 09.augustu plkst.10.00). Tiešsaistes videokonference (neklātienas sanāksme) notika 11.augustā 10.00 platformā “Google meet” saskaņā ar Covid-19 infekcijas izplatības pārvaldības likumu. Pieejas saite tika publicēta mājaslapā www.cerpji.com 11.augustā plkst. 9.30.

Sanāksmē piedalījās 5 dalībnieki. Sanāksmes laikā klātesošie tika plaši iepazīstināti ar plānoto darbību-derīgo izrakteņu ieguvu iecirknī “Cērpji”, ar esošo situāciju izpētes teritorijā, paredzētās darbības un piegulošo derīgo izrakteņu ieguves vietu summārām iespējamām ietekmēm uz vidi un tuvākām apdzīvotām viensētām, ar limitējošiem faktoriem un plānotiem pasākumiem to mazināšanai. 1 sanāksmes dalībnieks uzdeva jautājumu vai ir vērtētas kopējās visu ieguves vietu ietekmes un vai vērtējums attiecas uz transportēšanu, jo ziņojumā minēti vairāki tūkstoši reisu dienā, un kā pašvaldība panāks karjeru rekultivāciju. Sanāksmes laikā atbildes sniedza gan IVN iesaistītie eksperti, gan pašvaldības pārstāvis uz visiem interesējošiem jautājumiem (skat.12.pielikumā pievienoto sanāksmes protokolu). Jāatzīmē, ka gaisa emisiju un trokšņa emisiju aprēķinos iekļauti karjera izstrādē izmantotās tehnikas pārvietošanās maršruti pa iekšējo karjera teritoriju, piem., iekrāvēja maršrutu skaits no vienas kaudzes pie otras, kas arī veido lielu skaitu reisu dienā. Bet šie reisi neattiecas un nav saistīti ar pašvaldības autoceļiem. Pa pašvaldības autoceļu pārvietosies līdz ~20-23 kravas automašīnām dienā no paredzētās darbības teritorijas un līdzīgi no pārējām ieguves vietām, kas kopumā nepārsniegs 100 automašīnas dienā.

Sabiedriskās apspriešanas laikā tika saņemtas vēstules no Valsts vides dienesta Kurzemes reģionālās vides pārvaldes un Dabas aizsardzības pārvaldes. Tukuma novada pašvaldības, SIA “SKY PORT” un Valsts aģentūras “Civildās aviācijas aģentūra” rakstisks viedoklis par ietekmes uz vidi novērtējuma ziņojumu nav saņemts. No iedzīvotājiem saņemta 22.08.2021. datēta vēstule par derīgo izrakteņu ieguvu Slampes pagastā. Viedoklis ir ņemts vērā ziņojuma aktualizācijā (skat.13.pielikumu). Sabiedriskās apspriešanas sanāksmes protokols, sabiedriskās apspriešanas laikā saņemtās vēstules, kā arī sludinājumu kopijas ir iekļauti šī ziņojuma 12.pielikumā. Sabiedriskās apspriešanas laikā saņemtie komentāri un priekšlikumi izvērtēti un attiecīgi veikti papildinājumi vai korekcijas ziņojumā. Informācija par veiktajām izmaiņām ietekmes uz vidi novērtējuma ziņojumā iekļauta šī ziņojuma 13.pielikumā Saņemto komentāru tabulā.

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.

Lai noteiktu piesārņojošo vielu emisiju daudzumu gaisā, tika izmantoti ASV Vides aizsardzības aģentūras izstrādātās metodikas "Compilation of Air Pollutant Emission Factors" apkopojumā sniegtie emisijas faktori.

Piesārņojošo vielu emisijas aprēķinam no iegūtā derīgā materiāla pārstrādes procesiem (skalošana, sijāšana, drupināšana, pārvietošana, kraušana) izmantota AP 42, *Fifth Edition, Volume I, Chapter 11, Mineral Production Industry sadaļā 11.19.2. Crushed Stone Processing and Pulverized Mineral Processing* [2] metodikas tabulā Nr. 11.19.2-1 sniegtie PM_{2.5} un PM₁₀ emisiju faktori iežu smalkajai daļai - *fines* sijāšanas procesam. Tā kā drupināts tiks tikai lielo akmens oļu frakcijas materiāls, emisiju faktori izmantoti iežu rupjajai daļai, kas atbilst *tertiary crushing* (iežu izmērs 0,5-2,5 cm).

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 [3] (tehnikas un bezceļu mobilie avoti) sniegtie emisijas faktori (metodikas [3] tabula 3.6.).

Lai aprēķinātu piesārņojošo vielu daudzumu no apstrādātā materiāla transportēšanas/izvešanas, izmantota EMEP/EEA (*EMEP/EEA air pollutant emission inventory guidebook 2019*) emisiju faktoru datubāzes 1.A.3.b.i, 1.A.3.b.ii, 1.A.3.b.iii, 1.A.3.b.iv sadaļā *Passenger cars, light commercial trucks, heavy-duty vehicles including buses and motor cycles* [7] (pasažieru automašīnas, vieglais komerc transports, smagais transports, ieskaitot autobusus, motocikli), sniegtie emisijas faktori (tabula 3-21 un 3-22).

Piesārņojošo vielu izkliedes aprēķini veikti, izmantojot datorprogrammu AERMOD View (izstrādātājs – Lakes Environmental, beztermiņa licence AER0010373). Šī programma atbilst MK noteikumos Nr.182 "Noteikumi par stacionāru piesārņojuma avotu emisijas limita projektu izstrādi" 14.punktā noteiktajām prasībām.[27] 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 apkārtņē (Stendes 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.) [33],
- MK noteikumiem Nr.182 “Noteikumi par stacionāru piesārņojuma avotu emisijas limita projektu izstrādi” (02.04.2013.) [27].

Trokšņa rādītāju novērtēšanai un modelēšanai izmantota Wölfel Meßsystem Software GmbH+Co K.G izstrādātā trokšņa prognozēšanas un kartēšanas programmatūra IMMI 2019-2 (Licences numurs S72/317). Ar IMMI 2020-1 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” [28].

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” norādītās metodes un 2.8. sadaļā "Trokšņa līmeņi un iedzīvotāju skaits ēkās" norādītās metodes.

Atbilstoši MK noteikumu Nr. 16 (07.01.2014.) 1. pielikuma 5. punktam, izmantotās trokšņu aprēķinu datorprogrammas sagatavotie aprēķinu modeļu ievades dati pievienoti ziņojuma 11.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, tādēļ vides trokšņa novērtēšanai un kartēšanai piemērots dienas trokšņa rādītājs $L_{\text{diēna}}$, 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 apbūves teritorijai noteikta, atbilstoši Tukuma novada teritorijas plānojuma 2011.–2023. gadam funkcionālā zonējuma un apbūves teritorijas primārā lietošanas veida². Dzīvojamās apbūves teritoriju robežas noteiktas atbilstoši Latvijas ģeotelpiskās informācijas aģentūras sagatavotajai topogrāfiskajai kartei mērogā 1:10 000.

² https://geolatvija.lv/geo/tapis#document_4432

Trokšņa rādītāju novērtēšana veikta 4,0 m augstumā virs zemes. Trokšņa rādītāju vērtības kartēs attēlotas ar 5 dB(A) soli. Tuvākajā apkārtņē esošo viensētu dzīvojamo māju vidējais augstums 6 m.

Smilts-grants un smilts 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 smilts - grants un smilts materiāla ieguvei.

- Limitējoši faktori var izrietēt no Teritorijas plānojumā, tai skaita Teritorijas izmantošanas un apbūves noteikumos (TIAN) ietvertām prasībām vai aprobežojumiem.

Tukuma novada Teritorijas plānojumā paredzētās darbības un uz D tai piegulošās teritorijas atrodas Rūpnieciskās apbūves teritorijās (R2), kur derīgo izrakteņu ieguve ir galvenais (atļautais) zemes lietošanas veids. Secinām, ka IVN ziņojuma laikā spēkā esošais **Tukuma novada teritorijas plānojums**, tai skaitā Teritorijas izmantošanas un apbūves noteikumi, **neierobežo paredzēto darbību plānotajā ieguves iecirknī "Cērpji"** [7].

- Limitējošie faktori var izrietēt no normatīvo aktu regulējuma, kas attiecas uz konkrēto darbību vai teritoriju.

Limitējošie faktori var būt saistīti ar izpēti 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 "Kažoki" iecirkņa "Cērpji" teritoriju skar pašvaldības autoceļa 4-9 *Veckļavas-Aizas-A10 autoceļš Rīga-Ventspils* 30 m aizsargjosla.

Saskaņā ar Tukuma novada teritorijas plānojumu 2013. -2025. gadam (Grafiskā daļa), iecirkņa „Cērpji” teritorijā atrodas divas aizsargjoslas:

- Pašvaldības ceļa 4-9 aizsargjosla (30 m platums no ceļa ass līnijas), kuras platība iecirkņa robežās ir 7 tūkst.m². Aizsargjosla skar iecirkņa rietumu malu. Saskaņā ar Teritorijas plānojumu, atļauts izvietot būves tuvāk nekā norādītais attālums atļauts, ja saņemts ceļa īpašnieka vai tiesiskā valdītāja rakstisks saskaņojums. Saskaņojums jāreģistrē zemesgrāmatā normatīvajos aktos noteiktajā kārtībā [7].
- Darbības vietas A daļa atrodas Tukuma lidlauka gaisa kuģu pacelšanās/nolaišanās 5 km sektorā (TIN14), bet visa Darbības vieta - 15 km zonā ap Tukuma lidlauka kontrolpunktu (TIN16). Atrāsšanās šajās lidlauka zonās neierobežo derīgo izrakteņu ieguvi Paredzētās darbības vietā (skat. 4., 5.pielikumu).

Minēto teritoriju aizsardzības prasības neierobežo plānoto darbību. Paredzētās darbības norises vieta neatrodas aizsargjoslās ap ūdens ņemšanas vietām. Citas objektu aizsargjoslas paredzētās darbības teritoriju neskar un ar to nerobežojas.

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 tuvumā atrodas 2 īpaši aizsargājami biotopi 7220* un 7160. Izvērtējot pieejamo informāciju un esošos apstākļus, secināms, ka paredzētā darbība būtiski neietekmēs šos biotopus. To apstiprina blakus esošo karjeru darbība, kur ieguve tiek veikta vairāku gadu garumā arī zem gruntsūdens līmeņa.

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.***

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 nerasnē normatīvos aktos noteiktos robežlielumus. Lielākas emisiju koncentrācijas sagaidāmas izstrādes laukumos ieguves un apstrādes vietās, kas arī nepārsnē 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

Paredzētai darbībai iecirknī „Cērpji” tiek piedāvāti 2 alternatīvi iegūto derīgo izrakteņu transportēšanas maršruti (skat.1.11. nodaļu):

- **1.alternatīva** - transportēšanas maršruts no iecirkņa „Cērpji” A daļas pa iekšējo karjera ceļu uz R malu, kur tas savienojas ar pašvaldības autoceļu 4-9 (Veckļavas-Aizas) un tālāk uz reģionālo autoceļu P98 (Jelgava (Tušķi)-Tukums). Maršruta kopgarums ~1,7 km.
- **2. alternatīva** – transportēšanas maršruts no iecirkņa „Cērpji” A daļas caur esošiem karjeriem D virzienā uz pašvaldības autoceļu 4-20 (Kažoki-Pūcītes), un tālāk R virzienā pa pašvaldības autoceļu 4-9 (Veckļavas-Aizas) uz reģionālo autoceļu P98 (Jelgava (Tušķi)-Tukums). Maršruta kopgarums ~2,5 km.

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 7.1.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.

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.

6.1.tabula. Transportēšanas maršrutu alternatīvu salīdzinājums

ietekmes faktors/kritērijs	1.alternatīva	2.alternatīva	pamatojums
radītais trokšņa līmenis	-1	-1	Nevienai no alternatīvām matemātiskās modelēšanas rezultāti neuzrāda <i>L_{diena}</i> trokšņa līmeņa robežlieluma pārsniegšanu. Esošais trokšņa līmenis pieaugs par 0,1 līdz dažiem decibeliem visos maršrutos. Atšķirības starp alternatīvām ir nenožīmīgas.
piesārņojošo vielu emisijas gaisā	-1	-1	Matemātisko aprēķinu un modelēšanas rezultāti nevienā no alternatīvo transportēšanas maršrutiem neprognozē putekļu daļiņu emisiju normatīvu pārsniegumus, tomēr emisijas tiks radītas. Atšķirības starp alternatīvām ir nenožīmīgas.
satiksmes intensitāte, plūsmas organizēšana, satiksmes drošība	-1	-2	1.alternatīvā ceļa posmu no krustojuma līdz iecirknim “ <i>Cērpji</i> ” izmantos iecirkņa „ <i>Cērpji</i> ”, iecirkņa “2015.gada izpētes iecirknis” un atradnes “ <i>Kažoki-2</i> ” kravas transports. Karjera ceļa savienojums ar pievedceļu tiks veidots pārskatāms un slīpā leņķī. Autoceļš krustojumā ar 4-20 ceļu veido taisnu leņķi, kas var būt pozitīvs aspekts transporta ātruma un emisiju gaisā samazināšanai. 2.alternatīvas gadījumā pašvaldības ceļa 4-20 posmu izmantos iecirknis “ <i>Cērpji</i> ”, SIA Karjers serviss” un atradne “ <i>Mazakoti</i> ”. Šo ceļa posmu izmanto arī uz D esošās viensētas (Jaunalčas, Oļas, Guģēni). Iecirknim “ <i>Cērpji</i> ” šī maršruta izmantošana jāaskaņo ar blakus esošo iecirkņu izstrādātājiem.
maršruta garums	(~1,7 km) -1	(~2,5 km) -2	Jo garāks maršruts, jo vairāk emisiju gaisā (summāri uz ceļa garumu) no transporta ietekmes, lielāks degvielas patēriņš transportēšanai līdz P72 (blakus ietekmes). Garš transportēšanas maršruts ir arī ekonomiski neizdevīgs, jo sadārdzina gala produkta cenu pircējam, t.i., sadārdzina objektu būvniecības izmaksas.
maršruta garums pa grants seguma ceļu	(~1,7 km) -1	(~2,5 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	-1	-1	1.transportēšanas maršruta tuvumā grants seguma posmā līdz cietam segumam 150 m attālumā ir 1 viensēta, 2.variantā – 3 viensētas. Iepretim m. Vecķlavas, Silgaļi ir cietais segums.
Iedzīvotāju komforta līmenis	-1	-1	Vērtēts pēc transportēšanas maršrutu tuvumā esošo viensētu (150 m attālums) iedzīvotāju komforta līmeņa attiecībā pret kravas transporta kustības radīto troksni, emisijām gaisā, satiksmes drošību.
Ceļa atbilstība kravas transportam	-1	-1	Ceļa stāvoklis 1. un 2.maršrutā ir labs un atbilst kravas transporta kustībai. Smagā transporta kustība pa grants seguma ceļu radīs papildus slodzi ceļa klātnē, līdz ar to būs nepieciešama līdzdalība pašvaldības autoceļa posma uzturēšanā.
Kopsumma	-8	-11	

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 smilts-grants un smilts materiāla ieguvu, apstrādi un transportēšanu - iespējamu putekļu un trokšņa piesārņojumu. 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 izstrādāti inženiertehniskie un organizatoriskie pasākumi ietekmju novēršanai un/vai mazināšanai.

IVN izstrādātāji iesaka sekojošus inženiertehniskos un organizatoriskos pasākumus smilts – grants un smilts 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:*

- nepieciešamības gadījumā papildus var mitrināt iegūto materiālu visos ražošanas iecirkņos jo, pārsniedzot 4% mitrumu, putekļi neveidojas;
- sausā laikā, nodrošināt autoceļa ar grants segumu mitrināšanu;
- izmantot šajā IVN ziņojumā aprakstītos un citus modernākus, bet atbilstošus un labā darba kārtībā esošus tehniskos līdzekļus, minimizējot to darbību tukšgaitā;
- sausā laikā nodrošināt izvedamā smilts materiāla pārsegšanu, vai kravas virskārtas samitrināšanu, lai novērstu putekļu transportēšanas laikā;
- gar paredzētās darbības teritorijas R malu izvietoto augsnes virskārtas valni apzaļumot, būtiski samazinot putekļu emisijas ārpus darbības teritorijas;
- nepieļaut pašvaldības autoceļu aizsargjoslu uzāršanu lauksaimniecības zemēs, bet veikt ilggadīgo stādījumu ierīkošanu aizsargjoslā, lai pasargātu viensētu iedzīvotājus no autoceļa putekļiem, trokšņa un aramzemju vēja erozijas (zemes īpašnieku un pašvaldības kompetence);
- materiāla krautnes veidot tikai karjerā un to augstums nedrīkst pārsniegt aizsargvaļņu augstumu;
- augsnes slāni un segkārtu noņemt pakāpeniski tieši pirms derīgā materiāla izstrādes, ievērojot paredzētos apjomus un karjera izstrādes plānu.

Lai mazinātu kravas transporta radīto putekļu emisiju no pašvaldības autoceļa 4-9 izraisīto diskomfortu iedzīvotājiem, kas dzīvo viensētās uz R no iecirkņa “Cērpji”, IVN izstrādātāji aicina veidot aizsargstādījumu joslu gar ceļa malu viensētu pusē, kā arī veikt ceļa grants seguma atputeķošanu (speciālu apstrādi ar pretputeķšanas materiālu) vai laistīšanu.

2. *Lai mazinātu trokšņa traucējumus:*

- derīgo izrakteņu ieguvu, apstrādi un smilts, smilts - grants materiāla transportēšanu vēlams organizēt darba dienās, darba laikā no 7:00 – 19:00 [28];

- iecirknim „Cērpji” izveidotie noņemtās augsnes virskārtas vaļņi būtiski samazinās ar ieguvu un transportēšanu saistīto trokšņa izplatību ārpus paredzētās darbības iecirkņa teritorijas;
- izmantot atbilstošus un labā darba kārtībā esošus tehniskos līdzekļus/iekārtas;
- nākotnē materiāla apstrādei vēlams izmantot ar elektroenerģiju darbināmu materiāla apstrādes līniju, ar zemāku trokšņa līmeni (*attiecas uz visiem ieguves karjeriem*).

3. *Paredzētās darbības rezultātā nav prognozētas būtiskas negatīvas hidroģeoloģisko apstākļu izmaiņas.*

Lai konstatētu ūdens līmeņa pazemināšanos atradnes „Kažoki” iecirkņu un blakus esošo atradņu “Mazakoti” un “Kažoki-2” darbības rezultātā un mazinātu iespējamo risku uz atradnei tuvāko viensētu ūdensapgādi, ieteicams veikt ūdens līmeņa mērījumus (monitoringu) dzīvojamo māju grodu akās 2 reizes gadā (pirms ieguves sezonas uzsākšanas un pēc tās). Mērījumus nepieciešams veikt vismaz sekojošās viensētās: “Aizas”, “Vizbuļi”, “Lukši”, “Veckļavas”, “Indras”, “Zoslēni”, kur ūdensapgādē izmanto kvartāra Q pazemes ūdens horizontus ar grodu akām. Jāatzīmē, ka gruntsūdens līmeņa iespējamo pazeminājumu aprēķini no paredzētā darbības teritorijas – derīgo izrakteņu ieguves iecirkņa „Cērpji” rāda, ka nav sagaidāma negatīva ietekme uz apkārtējo māju ūdensapgādi, tomēr gruntsūdens līmeņa monitorings sniegs reālos mērījumos balstītu informāciju par gruntsūdens līmeņa izmaiņām un to ietekmes avotiem.

Ja tiek konstatēta būtiska gruntsūdens līmeņa pazemināšanās akās, kas apdraud viensētu ūdensapgādi, nekavējoties nepieciešams karjeru izstrādātājiem (vai izstrādātājam, kura darbības ietekmē apdraudēta ūdensapgāde) kopā ar pašvaldību risināt jautājumu par jauna/u ūdensapgādes avota/u ierīkošanu vai esošo padziļināšanu skartajās viensētās.

4. *Paredzētās darbības rezultātā nav prognozētas būtiskas ietekmes uz īpaši aizsargājamām sugām un biotopiem.*

- iecirkņa teritorijas sagatavošanas darbi (augšnes, segkārtas noņemšana u.c.) un saimnieciskās darbības *uzsākšana* (derīgo izrakteņu iegūšana) veicama periodā no 1. augusta līdz 31. martam;
- pēc derīgo izrakteņu krājumu izstrādes karjeru rekultivēt par ūdenstilpni, ieteicams ar atsevišķām, dažāda izmēru salīnām;
- lai radītu putniem maksimāli piemērotus apstākļus pēc karjera izmantošanas, apsaimniekošanas procesā piesaistīt konsultantu ornitologu-ekspertu;
- plānotajā derīgo izrakteņu ieguves vietā iecirknī “Cērpji” iespējamās ietekmes mazināšanai vai putnu atbaidīšanai papildu nosacījumi un īpaši risinājumi, kas mazinātu riskus attiecībā uz gaisa kuģu lidojumu drošību lidlauka „Jurmala Airport” apkārtnē, nav nepieciešami.

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.

Pašvaldībām nodoto funkciju izpildei nepieciešamo izdevumu segšanai izmanto ieņēmumus no valsts nodevas, kas saņemta par bieži sastopamo derīgo izrakteņu ieguves atļaujām. Tukuma novada pašvaldība šim mērķim izveidojusi arī Fondu, kur uzkrājas garantētie līdzekļi karjeru rekultivācijai, ja, piemēram, karjera īpašniekam nepietiktu līdzekļu teritorijas sakārtošanai;

- grunts pamatnei, pa kuru plānots pārvietoties/ekspluatēt ieguves tehniku, jābūt ~1 m virs gruntsūdens līmeņa.
- smilts-grants 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 darbnīcās;
- tehnikas uzpildes vietā jābūt pieejamiem naftas produktu sorbentiem, lai avārijas situāciju gadījumā var operatīvi veikt noplūdušo naftas produktu savākšanu. Jāapmāca personāls naftas produktu sorbentu lietošanā.
- tehnikas uzpilde, kā arī degvielas vai smērvielu glabāšana nedrīkst atrasties tuvāk par 15 m no neapsaimniekotās atradnes teritorijas daļas, kur izveidojusies zāles un krūmu veģetācija, kas var būt potenciāli ugunsbīstama;
- neraugoties uz to, ka paredzētā darbība atstās nebūtisku ietekmi uz ainavu, vietas pievilcības uzlabošanai ieteicams uz karjera vaļņiem terasēs veidot daudzgadīgus apstādījumus (etiķkoki, vilkābeles utt.), kas papildus arī varētu mazināt piekļuves risku izstrādes vietai.

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, kā atzīmē arī Dabas aizsardzības pārvalde 31.08.2021. vēstulē (skat. 12.pielikumu), ir iespējams sabalansēt gan teritorijas izmantošanu rekreācijai, gan potenciāli zivju audzēšanai, gan veicināt tās bioloģisko daudzveidību pēc rekultivācijas, ko norāda gan eksperts - ornitologs, gan arī ārvalstīs ir uzkrājusies ilggadīga pieredze.

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 iecirkņa “*Cērpji*” teritorijā 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 ieguvei veiks bez ūdens atsūkņēšanas no karjera un jebkādu meliorācijas pasākumu veikšanas, tādēļ paredzētā darbība būtiski neietekmēs gruntsūdeņu līmeni derīgo izrakteņu iecirkņa tuvumā. Lai tomēr sekotu iecirkņa „*Cērpji*” izstrādes ietekmei uz dzeramā ūdens avotiem, rekomendējam 2 reizes gadā aptaujāt iedzīvotājus un veikt gruntsūdens līmeņa mērījumus izstrādes vietai tuvāko viensētu grodu akās pirms un pēc ieguves sezonas (skat. 3.13., 7.nodaļu). Mērījumus nepieciešams veikt vismaz sekojošās viensētās: “Aizas”, “Vizbulī”, “Lukši”, “Veckļavas”, “Indras”, “Zoslēni”, kur ūdensapgādē izmanto kvartāra Q pazemes ūdens horizontus ar grodu akām.

Uz DA no paredzētās darbības vietas atrodas ES aizsargājamie biotopi 7220* *Avoti, kas izgulsnē avotkaļķus* un 7160 *Minerālvielām bagāti avoti un avotu purvi*. Biotopa aizsardzībai nepieciešams paredzēt pazemes ūdens hidroloģiskā režīma svārstību monitoringu, kas jāuzsāk pirms paredzētās darbības īstenošanas un turpinās ieguves laikā. Ņemot vērā, ka augšminētais biotops ir prioritārs Eiropas Savienībā un arī Latvijā sastopams ļoti reti un mazās platībās, tam nepieciešams nodrošināt monitoringu - sertificēta atbilstošas biotopu grupas eksperta apsekojumu ne mazāk kā reizi 5 gados. Tāpat rekomendējam vismaz 1 reizi gadā rudenī apsekot un fiksēt avotu stāvokli biotopā 7220* - noteikt avotu debitu (izplūdi l/sek).

9 IZMANTOTIE INFORMĀCIJAS UN LITERATŪRAS AVOTI

1. Derīgo izrakteņu (izņemot pazemes ūdeņus) atradnes pase. Atradnes „Kažoki” iecirknis „Cērpji”, 1992. un 1982.gada izpētes iecirknis”. VVD, 28.08.2015.
2. Būvmateriālu izejvielu, kūdras, sapropeļa un dziedniecības dūņu krājumu bilance. (*skatīta 16.05.2021.*). LVĢMC, www.meteo.lv.
3. Derīgo izrakteņu (būvmateriālu izejvielu, kūdras, sapropeļa un dziedniecības dūņu) atradņu karte. LVĢMC, www.meteo.lv.
4. Kadastra informācijas sistēma. Valsts zemes dienesta datu publicēšanas un e-pakalpojumu portāls www.kadastrs.lv.
5. Derīgo izrakteņu ieguves limits “Smilts-grants un smilts atradnes “Kažoki” iecirknis “Cērpji”, 1991. un 1982.gada izpētes iecirknis”. VVD 28.08.2015.
6. Pārskats par atradnes „Kažoki ” iecirkņa „Cērpji” smilts -grants un smilts krājumu aprēķinu. SIA „Zemes Puse”, Rīga, 2019.
7. Tukuma novada teritorijas plānojums 2011.-2023.gadam. SIA „Reģionālie projekti”, 2015.
8. LV likums “Aizsargjoslu likums”, 05.02.1997., ar grozījumiem līdz 18.06.2020.
9. LV MK 21.08.2012. noteikumi Nr. 570 „Derīgo izrakteņu ieguves kārtība”, ar grozījumiem līdz 07.08.2018.
10. LV MK 21.06.2011. noteikumi Nr.470 „Derīgo izrakteņu ieguves atkritumu apsaimniekošanas kārtība”, ar grozījumiem līdz 18.03.2014.
11. AS „Latvijas valsts meži” ģeotelpiskās informācijas tehnoloģiju mobilā karšu lietotne LVM GEO - lvmgco.lv/kartes.
12. Satiksmes intensitāte. VAS “Latvijas Valsts ceļi” brīvpieejas dati - <https://data.lvceļi.lv/informacija-un-dati/#satiksmes-intensitate>.
13. Klimatiskie dati. Latvijas Vides, ģeoloģijas un meteoroloģijas centrs. www.meteo.lv.
14. Klimata pārmaiņu scenāriji Latvijai. Ziņojums. VSIA „Latvijas Vides, ģeoloģijas un meteoroloģijas centrs”. Iceland, Lichtenstein, Norway EEA. Rīga, 2017.
15. Lielupes upju baseinu apgabala apsaimniekošanas plāns 2016.-2021.gadam. LVĢMC, Rīga, 2015.
16. LV MK 31.05.2011. noteikumi Nr.418 „Noteikumi par riska ūdensobjektiem”, ar grozījumiem līdz 04.04.2017.
17. Sākotnējais plūdu riska novērtējums 2019.-2024.gadam. LVĢMC, Rīga, 2018.
18. Meliorācijas kadastra informācijas sistēma. Zemkopības ministrijas nekustamie īpašumi. www.melioracija.lv
19. Seismoloģiskais monitorings par 2019.gadu. Informatīvais pārskats Nr.8. LVĢMC, 2020, www.meteo.lv.
20. Izplatīto pazemes ūdensobjektu raksturojums (darba variants).4.ziņojums. LVĢMC, Rīga, 2017.
21. Pazemes ūdeņu krājumu bilance, 2019.gads. LVĢMC. www.meteo.lv

22. Dabas datu pārvaldības sistēma. 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 27.07.2004.
24. Dabas novērojumu portāls Dabasdati.lv. Latvijas dabas fonds un Latvijas Ornitoloģijas biedrība, 2001.-2021. www.dabasdati.lv.
25. LV Likums par kultūras pieminekļu aizsardzību.
26. LV MK 03.11.2009. noteikumi Nr.1290 „Noteikumi par gaisa kvalitāti”, ar grozījumiem līdz 21.02.2017.
27. LV MK 02.04.2013. noteikumi Nr.182 „Noteikumi par stacionāru piesārņojuma avotu emisijas limita projektu izstrādi”, ar grozījumiem līdz 07.01.2021.
28. LV MK 07.01.2014. noteikumu Nr.16 „Trokšņa novērtēšanas un pārvaldības kārtība”, ar grozījumiem līdz 02.07.2019.
29. Risku un ievainojamības novērtējums un pielāgošanās pasākumu identificēšana. Pētījumi. VARAM. www.varam.gov.lv/lv/projekta-ietvaros-veikto-petijumu-nodevumi.
30. LV MK 21.02.2006. noteikumi Nr. 150 “Darba aizsardzības prasības derīgo izrakteņu ieguvē”.
31. LV likums „Dabas resursu nodokļa likums”, 15.12.2005., ar grozījumiem līdz 23.11.2020.
32. LV MK 13.01.2015. noteikumi Nr. 18 „Kārtība, kādā novērtē paredzētās darbības ietekmi uz vidi un akceptē paredzēto darbību”, ar grozījumiem līdz 29.05.2018.
33. 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 08.09.2020.