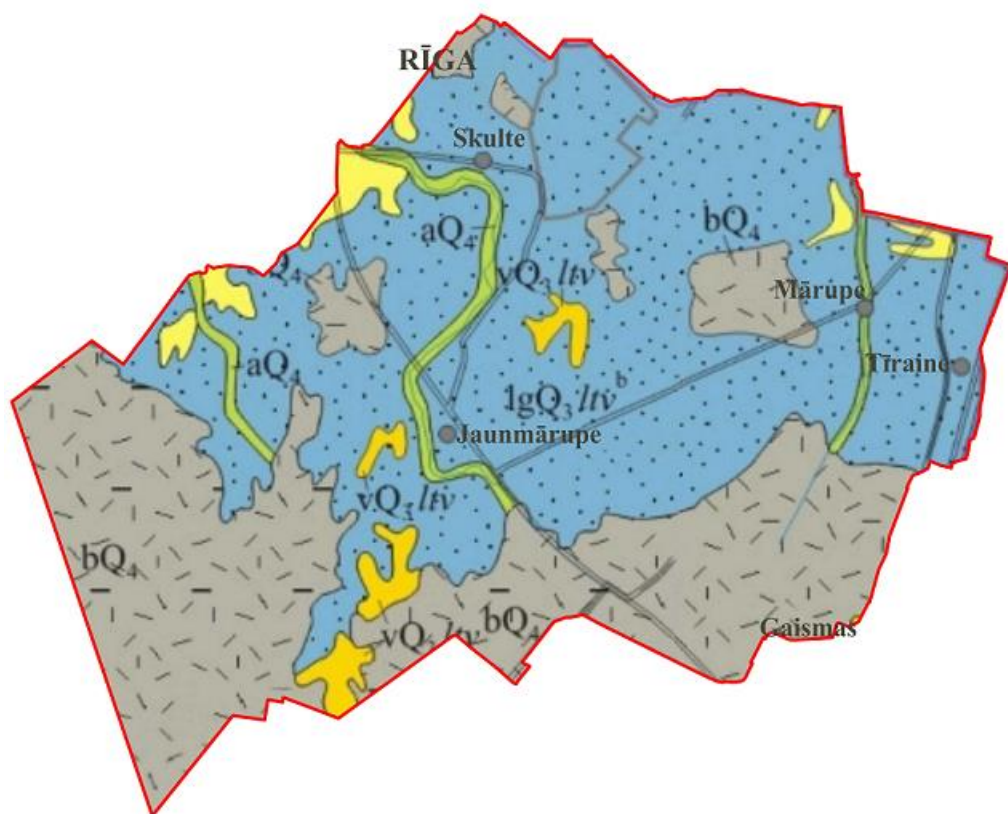


2018

Mārupes novada ģeoloģisko apstākļu, derīgo izrakteņu un to ieguves apstākļu raksturojums un rekomendācijas vides aizsardzības prasību nodrošināšanai ieguves vietās



Inga Gavēna

Mg.geol., Mg.Env.

## Mārupes novada ģeoloģisko apstākļu, derīgo izrakteņu un to ieguves apstākļu raksturojums

Pētnieciskais darbs, izstrādāts pamatojoties uz  
2018.gada 1.februāra Līgumu Nr.1/2018

Izstrādātājs: Eksperte Inga Gavena Mg.geol, Mg.Env.,  
saimnieciskās darbības reģistrācijas Nr.13065411218

E-pasts: [inga.gavena@gmail.com](mailto:inga.gavena@gmail.com)

Tālrunis: 29545377

## Mārupes novada ģeoloģiskā uzbūve

Mārupes novads, tāpat kā visas Latvijas teritorija atrodas Austrumeiropas platformas ZR daļā. Tā teritorijā ģeoloģiskajai uzbūvei raksturīgi divi pēc iežu sastāva, vecuma un attīstības vēstures krasi atšķirīgi uzbūves elementi: Kristāliskais pamatklintājs un nogulumiežu sega.

### **Kristāliskais pamatklintājs:**

Pamatklintāju veido pirmsplatformas attīstības stadijā stipri dislocēti dažāda sastāva un vecuma metamorfie ieži. Mārupes novadā līdz šim ierīkoti urbumi neatsedz kristāliskā pamatklintāja iežus, to ieguluma aptuvenais prognozējamais dziļums – 1100m

### **Nogulumiežu sega:**

Nogulumiežu segas aptuvenais biezums Mārupes novada teritorijā sasniedz aptuveni 1100m. Nogulumiežu segu veido divi būtiski atšķirīgi ģeoloģiskie elementi – pirmskvartāra nogulumu un kvartāra nogulumu.

Pirmskvartāra nogulumus novada teritorijā veido Kembrija, Ordovika, Silūra un Devona nogulumieži.

Reāli izpētīta Mārupes novada teritorijā ir nogulumiežu segas virsējā daļa – Augšdevona nogulumu, dažos atsevišķos urbumos atsegti vidusdevona Burtnieku un Arukilas svītu terīgēnie nogulumu, taču pārsvarā ģeoloģisko informāciju sniedz ūdens ieguves urbumi, galvenais ūdens ieguves horizonts – Augšdevona Gaujas ūdens horizonts.

Tādējādi ģeoloģisko griezuma augšējo, izpētīto daļu Mārupes novada teritorijā veido Kvartāra nogulumu un Devona nogulumu. Mārupes novada teritorijā urbumos nav atsegts vidusdevona Narvas svītas reģionālais sprostsplānis.

### **1.tabula Mārupes novada ģeoloģiskā uzbūve (aktīvas ūdens apmaiņas zona) (Autors I.Gavena)**

Horizonts	Ģeoloģiskais indekss	Aptuvenais biezums, m	Litoloģiskais sastāvs
Kvartāra nogulumu	Q	15-30	Kūdra, smilts, sīkgraudaina, mālaina, puteklaina, morēnas smilšmāls un mālsmilts
Augšdevona Ketleru - Ogres	D <sub>3</sub> kt+og	4-6	Merģeļa un māla slāņmija
Augšdevona Daugavas	D <sub>3</sub> dg	8-15	Dolomīts plaisains
Augšdevona Salaspils	D <sub>3</sub> slp	14-18	Dolomīta merģeļa un māla slāņojums, vāji

			caurlaidīgie māla un mergēļa slāņi prevalē horizonta virsmā un pamatnē
Augšdevona Pļaviņu	D <sub>3pl</sub>	14-18	Dolomīts ar mergēļa un māla starpkārtām
Augšdevona Amatas	D <sub>3am</sub>	20 - 25	Smilšakmens smalkgraudains, vāji cementēts ar māla un aleirolīta starpkārtām
Augšdevona Gaujas	D <sub>3gj</sub>	50 - 60	Smilšakmens vidēji graudains ar māla un aleirolīta starpkārtām
Vidusdevona Burtnieku	D <sub>2br</sub>	40 -50	Smilšakmens smalkgraudains, reizēm mālains, ar aleirolīta mālaina un māla starpslāņiem.
Vidusdevona Arukilas	D <sub>2ar</sub>	20 -30	Smilšakmens, māla un aleirolīta slāņu mija.

Mārupe novadā pazemes ūdens ieguvei izmanto augšdevona Gaujas ūdens horizontu. Citi novada teritorijā izplatītie derīgie izrakteņi koncentrēti Kvartāra nogulumos.

**Kvartāra nogulumi** Latvijā sāka veidoties pirms apmēram 0,78 – 0,8miljoniem gadu. Tie veido tikai platformsegas virsējo kārtu. Kvartāra periodā Latviju vairākkārt pārklājuši kontinentālie segledāji. Daļa iežu ledāja virzīšanās gultnē ir noārdīti, pārvietoti un glaciotekoniski deformēti. Kvartāra nogulumus pārsvarā veido ledāju un to kušanas ūdeņu veidotie nogulumi. Kvartāra nogulumu segas biezumu, uzbūvi un virsmas reljefa veidošanos galvenokārt ietekmēja zemledāja gultne un ledāja dinamika pēdējā apledošanas beigās.

Mārupes novadā kvartāra nogulumu augšējo daļu veido mūsdienu nogulumi – augsne un kūdra (bQ4) (kvartāra nogulumu ģeoloģiskā karte 1.pielikumā).

Lielākajā teritorijas daļā zem augsnes, bet novada teritorijas dienvidu un austrumu daļā zem kūdras, ieguļ Baltijas ledus ezera nogulumi, kurus pārsvarā veido smalkgraudaina, nereti putekļaina vai mālaina smilts, aleirīts un māls (glQ3bl). Kopējais limnoglaciālo nogulumu biezums novada teritorijā vidēji – 13 -14m, bet var sasniegt arī 20m un vairāk.

Atsevišķās vietās novada teritorijā sastopami eolie nogulumi, ko veido pārpūstas smiltis. Eolie nogulumi pārsvarā sastopami nelielu vaļņu un pacēlumu veidā.

Kvartāra segas pamatni veido Latvijas apledošanas morēnas (gQ3ltv) mālsmilts. Mālsmilts ir brūna, plastiska nereti oļaina. morēnas mālsmilts slāņa aptuvenais biezums ir 4 -7m.

## Mārupes novada derīgie izrakteņi

Mārupes novadā šobrīd izpētītie derīgie izrakteņi ir smilts, kūdra un pazemes ūdeņi.

Mārupes novadā izpētītās smilts atradnes ar akceptētiem derīgā izrakteņa krājumiem ir saistītas ar Baltijas ledus ezera nogulumiem, tajās noteikti smalkgraudainas, nereti putekļainas vai mālaines smilts krājumi.

### 2.tabula Būvmateriālu atradnes Mārupes novada teritorijā (avots LVĢMC)

Atradnes numurs	Nosaukums	Atrašanās vieta	Derīgā izrakteņa veids	Izmantošana (ir izsniegta Licence vai Atļauja)
2890	Lielstraumes	Mārupes novads	Smilts	Neizmanto
2877	Jaunarāji - Mārupes novads	Mārupes novads	Smilts	Neizmanto
2876	Trīniši	Mārupes novads	Smilts	Neizmanto
2872	Misiņi-1	Mārupes novads	Smilts	Izmanto
2837	Jaunviesītes 2	Mārupes novads	Smilts	Izmanto
2773	Jaunviesītes	Mārupes novads	Smilts	Izmanto
2538	Ošupes	Mārupes novads	Smilts	Izmanto
2516	Kārklīni - 1	Mārupes novads	Smilts	Izmanto
2466	Mazcenu aleja	Mārupes novads	Smilts	Izmanto
2376	Gundegas - Mārupes novads	Mārupes novads	Smilts	Izmanto
2371	Ežiņi	Mārupes novads	Smilts	Izmanto
2349	Mārtiņi	Mārupes novads	Smilts	Neizmanto
2329	Dardedzes - 1	Mārupes novads	Smilts	Neizmanto
2286	Lagūnas	Mārupes novads	Smilts	Neizmanto

Saskaņā ar Derīgo izrakteņu bilanci par 2016.gadu reāla derīgo izrakteņu ieguve notikusi 3 atradnēs, bet spēka esoša derīgo izrakteņu ieguves licence/atļauja ir 4 atradnēm.

### 3.tabula Smilts materiāla ieguve 2016.gadā (Avots LVĢMC)

Derīgo izrakteņu atradne	Licences/Atļaujas izsniedzējs	Licences/Atļaujas turētājs	Licences/Atļaujas Nr.	Licences/atļaujas derīguma termiņš	Ieguve 2016.gadā Tūkst.m <sup>3</sup>
Ežiņi	Mārupes novada dome	I.Jasinskis	Atļauja Nr. 1-2011	2011.02.03 - 2019.10.04	37,8
Gundegas	Valsts Vides dienests	SIA "Vērsis RO"	Licence Nr. CS14ZD0532	2014.12.03 - 2020.12.31	27,79
Jaunviesītes	Valsts Vides dienests	SIA "KVL Baltic"	Licence Nr. CS15ZD0310	2015.08.28 - 2035.12.31	33,80
Misiņi 1	Valsts Vides dienests	SIA "EURO MINING GROUP"	Licence Nr. CS16ZD0064	2016.03.03 - 2040.09.08	0,0

Iegūtā smilts materiāla rekomendējamā izmantošana – teritoriju uzbēršanai, planēšanai, labiekārtošanai. Jāņem vērā, ka, palielinoties mālaino daļiņu koncentrācijai, smiltis zem gruntsūdens līmeņa kļūst tiksotropas – sašķidrinās (plūstošās smiltis), tādēļ to izmantošanas iespējas būvniecībā ir ierobežotas.

Novadā samērā plašas teritorijas aizņem pārmitras teritorijas un plaši ir izplatīti kūdras nogulumi. Teritorijas, kur kūdras nogulumu biezums pārsniedz 0,3m tiek klasificētas kā purvs, savukārt kūdras atradni parasti nosaka teritorijā, kur kūdras nogulumu biezums pārsniedz 1,3m. Kopumā novada teritorijā kūdras krājumi akceptēti 7 atradnēs (LVĢMC dati) skat.4.tabulu.

Trīs atradnēs notiek kūdras ieguve (skat.5.tabulu).

#### 4.tabula Kūdras atradnes Mārupes novada teritorijā (avots LVĢMC)

Atradnes numurs	Nosaukums	Atrašanās vieta	Derīgā izrakteņa veids
16869	Gundegas	Mārupes novads	Kūdra
16851	Mārtiņi	Mārupes novads	Kūdra
16804	Mēdema	Mārupes novads	Kūdra
16803	Cenas tīrelis	Mārupes Novads, Olaines novads, Olaines pagasts, Babītes pagasts	Kūdra
16755	Māriņu	Mārupes novads	Kūdra
16753	Ezeru (daļa)	Mārupes novads	Kūdra
16698	Bieriņu	Mārupes novads	Kūdra

#### 5.tabula Kūdras ieguve 2016.gadā (Avots LVĢMC)

Atradnes numurs	Nosaukums	Licences turētājs	Licences Nr.	Licences derīguma termiņš	Ieguves apjoms 2016.gadā, tūkst. t ar mitrumu 40%
16698	Bieriņu purvs	SIA "PAGANELS"	Licence Nr. CS15ZD0141	2015.04.30 - 2021.03.20	5,2
16803	Cenas tīrelis	SIA "FLORABALT SIA "OLAINES KŪDRA"	Licence Nr. 8/237 Licence Nr. CS12ZD0007	2003.04.08 - 2028.03.18 2012.01.13 - 2036.06.09	14,69
16804	Mēdema purvs	SIA "Olaines kūdras"	Licence Nr. CS12ZD008	2012.01.13. – 2036.06.09.	3,79

### Smilts atradņu apsekošanas rezultāti

Smilts atradņu apsekošana tika veikta Mārupes novada teritorijas plānojuma izstrādes procesā, apzinot esošo situāciju derīgo izrakteņu ieguves un dīķu ierīkošanas jomā.

Praktiski visi derīgā izrakteņa – smilts ieguves procesi saistīti ar dīķu ierīkošanu. Plānotā darbība ir dīķa ierīkošana, bet tās gaitā iegūtais smilts materiāls tiek realizēts. Tādējādi dīķis vai dīķi tiek ierīkoti ieguves vietas rekultivācijas procesā.

Apsekošanu veica SIA Grupa93 pārstāve Marita Nikmane un eksperte Inga Gavena 2018. gada 24.aprīlī.

Apsekošana ietvēra vizuālu esošā stāvokļa novērtējumu un fotofiksāciju. Apsekotas tika atradnes, kurās tiek veikta vai ir tikusi veikta ieguve, tai skaitā rekultivētās teritorijas.

**Atradne Jaunviesītes un Jaunviesītes 2:** Atradnē notiek derīgā izrakteņa ieguve virs un zem gruntsūdens līmeņa. Ūdens līmeņa pazemināšana netiek veikta. Apsekošanas laikā atradnē notiek ieguves darbi.

Atradnes izstrādātā daļa tiek pakāpeniski rekultivēta, galveno uzmanību pievēršot veidojamā dīķa krasta stiprināšanai, lai novērstu pārplūšanas un iespējamus krasta erozijas riskus. Krasts tiek paaugstināts un apzaļumots

Kopumā ieguves vieta sakārtota, iežogota.

### 1.attēls Atradnes Jaunviesītes rekultivētā krasta līnija (Foto I.Gavena)



**Atradne Jaunarāji.** Teritorija iežogota. Teritorijā redzamas smilšu krautnes. Vērojama spēcīga vēja erozija, smiltis intensīvi no krautnēm tiek nopūstas. Gar ielas malu izveidotie vaļņi ir par zemu un pilnībā neaiztur pārpūstās smalkās smilts daļiņas.

Ieguve tiek veikta virs un zem gruntsūdens līmeņa, ūdens novadīšana netiek veikta. Saskaņā ar LVĢMC datu bāzē pieejamo informāciju 2016.gadā ieguve šajā atradnē nav veikta. Dati par 2017.gadu vēl nav publicēti. Apsekošanas laikā darbība atradnē netiek veikta.

### 2.attēls ieguves vieta Jaunarāji (foto I.Gavena)



**Atradne Misiņi 1.** Teritorija iežogota, gar ielas malu izveidots zemes valnis. Taču teritorijā esošo krautņu augstums būtiski pārsniedz vaļņa augstumu. Valnis neapkopts, vāji apzaļumots. Ņemot vērā, ka ieguves vietai ļoti tuvu – pretī pāri ielai, atrodas dzīvojamās ēkas, nepieciešams

veikt kontrolmērījumus vai veiktās darbības radītie putekļi un trokšņa līmenis nepārsniedz normatīvajos aktos noteiktās robežvērtības.

Apsekošanas laikā netika novērota smilts materiāla ieguve. Saskaņā ar LVGMC krājumu bilanci pieejamo informāciju, 2016.gadā šajā atradnē tika iegūti 29.04 tūkst.m<sup>3</sup> smilts, dati par 2017.gadu nav pieejami.

Tai pašā laikā vērojama intensīva transporta kustība, uz plānotā dīķa teritoriju tiek vestas dažādas kravas, teritorijā esošās melnzemes krautnes ietver pārāk lielu melnzemes apjomu, tās nevarēja radīt dīķa izveides rezultātā noņemtā augsnes kārtā. Tāpat šajā teritorijā nevarēja iegūt dažāda lieluma akmeņus un dolomīta šķembas, kuru krautnes redzamas tehnoloģiskajā laukumā. Var izdarīt secinājumu, ka teritorijā tiek veikta intensīva dažāda materiāla, iespējams arī ieguves vai rakšanas darbu atkritumu pārkraušana un apstrāde. Šāda darbība neatbilst atļautajai darbībai - dīķa ierīkošana, kā arī būtiski palielina transporta plūsmu un rada negatīvu ietekmi uz tuvējo iedzīvotāju dzīves apstākļiem. Ieteicams pašvaldībā izvērtēt darbības, kas tiek veiktas Atradnē Misiņi 1 un to atbilstību uzsniegtajām atļaujām.

Jāatzīmē, ka šāda papildus saimnieciskā darbība aizkavē dīķa ierīkošanu un palielina antropogēno slodzi uz apkārtējo teritoriju. Pakāpeniskas rekultivācijas darbi netiek veikti.



**3.attēls Atradne Misiņi 1, valnis gal teritorijas malu būtiski zemāks par tālāk esošajām krautnēm, valnis nenostiprināts un neapzaļumots (foto I.Gavena)**



**4.attēls Atradnes Misiņi 1 tehnoloģiskais laukums redzamas materiālu, kādus nevar iegūt šī dīķa ierīkošanā krautnes (foto I.Gavena)**

**Atradne Ošupes.** Saskaņā ar LVĢMC krājumu bilances datiem 2016.gadā šajā atradnē ieguve nav veikta. Apsekošanas laikā ieguves darbi netiek veikti. Ieguves vieta liecina par periodisku smilts ieguvi.

Veidoti blīvi stādījumi ap ieguves vietas teritoriju, kas nodrošina antropogēno ietekmju uz apkārtējo vidi samazināšanu, kā arī ainaviski pievilcīgas vides veidošanu.



**5.attēls Atradne Ošupes (foto I.Gavena)**

**Atradne Kārkliņi.** Atradnē Kārkliņi ieguve nav notikusi 2016.gadā (LVĢMC). Apsekošanas laikā redzams, ka ieguve pārtraukta jau vairākus gadus. Ieguves vieta nav rekultivēta. Redzams, ka



tā daļēji aizbērtā ar rakšanas vai būvdarbu atkritumiem. Tādi mētājas arī pie ieguves vietas. Tuvējo māju iedzīvotāji iespējams izmanto šo teritoriju atpūtai, taču tā ir nesakopta, mētājas atkritumi. Ir vērojami aktīvas erozijas procesi.

Nezinot ar kādiem materiāliem daļēji aizbērtā ieguves vieta, būtu nepieciešams veikt ūdens kvalitātes kontroli.

Perspektīvā būtu veicama teritorijas sakārtošana un dīķa izveide saskaņā ar apstiprināto būvprojektu, vai arī konservācija, atbrīvojot teritoriju no atkritumiem un nodrošinot tās iežogojumu.



#### **6.attēls Atradne Kārkliņi (Foto I.Gavena)**

**Atradne Gundegas.** Notiek aktīvi ieguves darbi. Saskaņā ar LVĢMC datiem, 2016.gadā iegūti 27,79tūkst. m<sup>3</sup> smilts materiāla.

Apsekošanas procesā konstatēts, ka ieguves vietas izstrādātā daļa tiek intensīvi aizbērtā ar ievestu materiālu, kas vizuāli klasificējams kā dažādu rakšanas darbu vai būvniecības darbu atkritumi. Tādējādi nekādā gadījumā netiek veidots dīķis. Kā arī šāda rīcība iespējams slēpj patiesos smilts materiāla ieguves daudzumus.

Nepieciešama steidzama pašvaldības un VVD Lielrīgas RVP kontrole šajā teritorijā, novērtējot veikto darbību atbilstību Licences nosacījumiem, būvatļaujas nosacījumiem un vides aizsardzības prasībām, kā arī detalizēti izvērtējot iespējamo kaitējumu videi (piesārņojumu), kā arī nepieciešama patieso ieguves apjomu un aizbērtās daļas apjomu precizēšana.

Ņemot vērā, ka tieši blakus atrodas intensīvi rekreācijā izmantots rekultivēts karjers, izvērtējama iespējamā piesārņojuma noplūde uz šo teritoriju, ja aizbēršanai tiek izmantota piesārņota grunts.

Apsekošanas laikā netika fiksēta smilts materiāla izvešana, tikai intensīva materiāla ievēšana. Ieguves teritorijas tuvumā nav dzīvojamo ēku, tādēļ netiek radīti traucējumi iedzīvotājiem.



**7.attēls Atradne Gundegas erozijas skarta ar atkritumiem aizbērtā ieguves vietas daļa (foto I.Gavena)**



**8.attēls Atradne Gundegas nezināmas izcelsmes grunts un atkritumu valnis (foto I.Gavena)**



**9.attēls Atradne Gundegas, piebērtā ierīkojamā dīķa daļa un piesārņojums ar no iebērtā materiāla izskalotiem atkritumiem (foto I.Gavena).**

**Atradne Ežiņi.** Atradnē notiek ieguves darbi, saskaņā ar LVĢMC datiem 2016.gadā iegūti 37,85 tūkst.m<sup>3</sup> smilts materiāla.

Atradne tuvojas izstrādes pabeigšanai, izstrādātajā daļā tiek veikta rekultivācija, nodrošinot dīķa malas stiprināšanu, erozijas risku novēršanu un rekreācijas zonas izveidi. Apkārtne sakopta un veido pievilcīgu ainavu un rekreācijas zonu.



**10.attēls Atradne Ežiņi, pārejas posms un perspektīvā rekultivācijas teritorija (Foto I.Gavena)**

**Atradne Trīniši.** Atradnē 2016.gadā ieguve nav notikusi, tāda nenotiek arī šobrīd. Visuāli rodas iespaids, ka atradnes izstrāde ir pabeigta, taču dīķa ierīkošana un aprīkošana, kā tas plānots nenotiek.

Teritorija nesakopta, neiežogota. Teritorijā ir dažādu materiālu krautnes, iespējams tos plānots izmantot rekultivācijai.



**11.attēls Atradne Trīniši**

**Atradne Viesītes** leguves darbi pabeigti ieguves vieta rekultivēta, realizēts dīķa ierīkošanas būvprojekts. Izveidots akvakultūras uzņēmums (zivju dīķis), kā arī pie tā izveidota rekreācijas zona, kopumā veidojot pievilcīgu ainavu un nodrošinot šīs teritorijas iesaisti saimnieciskajā darbībā, kā arī tās izmantošanu rekreācijā.

Lielisks pozitīvs piemērs



**12.attēls Rekultivēta atradne Viesītes**

Atradnes Ežiņi, Jaunviesītes un Viesītes uzskatāmas par patiesi pozitīviem piemēriem darbību veikšanai. Teritoriju labiekārtojuma līmeņa palielināšanās šo darbību rezultātā rada pozitīvu pienesumu novada saimnieciskajā dzīvē, veido papildus rekreācijas teritorijas kā novada iedzīvotājiem, tā viesiem. Veidojas ainaviski augstvērtīgas teritorijas.

Savukārt pašvaldībai un VVD Lielrīgas reģionālajai vides pārvaldei vajadzētu apsekot un izvērtēt darbības, kas tiek veiktas atradnēs Gundegas un Misiņi 1, gan izvērtējot to atbilstību Licenču un būvprojektu nosacījumiem, kā arī saistībā ar vides aizsardzības prasību ievērošanu.

Atradnes Kārklīni zemes īpašniekam, būtu steidzami jāveic ieguves vietas rekultivācija, īstenojot dīķa ierīkošanas būvprojektu. Bažas rada redzamā atkritumu klātbūtne teritorijā, iespējama arī piesārņotas grunts atrašanās.

## Mārupes novada Inženierģeoloģiskie apstākļi

Mārupes novada teritorijā inženierģeoloģiskie apstākļi pārsvarā ir definējami, kā vidēji sarežģīti, un tos galvenokārt nosaka samazinātā grunšu nestspēja – teritorija daudzviet ir purvainā, tajā ir augsts gruntsūdens līmenis un daudzviet izplatītas tiksotropas – sašķidrinās (plūstošās smiltis).

Saskaņā ar LVS 437:2002 „Būvniecība. Gruntis. Klasifikācija.”, Mārupes novadā izplatītās gruntis klasificējas kā irdeno grunšu klases biogēnās un vāji saistīto nogulumiežu gruntis. Zemes virsmā iegul viegli saspiežamās gruntis – kūdra un augsne, dziļāk – smalka un putekļaina smiltis, kas pārsvarā ir ūdens piesātināta.

Gruntsūdens novada teritorijā iegul samērā sekli, 0 – 2 m dziļumā. Jāņem vērā, ka zem gruntsūdens smiltis un putekļainās gruntis kļūst tiksotropas – sašķidrinās. Šie apstākļi ņemami vērā veicot jebkurus būvniecības darbus.

### **Mūsdienu ģeoloģiskie procesi un paaugstināta ģeoloģiskā riska nogabali:**

Latvijā paaugstinātu ģeoloģisko risku saista ar mūsdienu ģeoloģiskajiem procesiem – karstu, sufoziju, nogāžu procesiem, pārpurvošanos.

Mārupes teritorijā kā vienīgais mūsdienu ģeoloģiskais process ir konstatēta teritorijas pārpurvošanās. Tas ņemams vērā veicot būvniecības un plānošana darbus, kuru ietvaros būtiska uzmanība pievēršana gruntsūdens plūsmu saglabāšanai, nepieciešamības gadījumā meliorācijas pasākumiem.

## Hidroģeoloģiskie apstākļi

Mārupes novada teritorijas hidroģeoloģiskie apstākļi ir samērā vienkārši.

Aktīvās ūdens apmaiņas zonu veido ūdeni caurlaidīgu un vāji caurlaidīgu horizontu mija.

Pirmo no zemes virsmas bezspiediena horizontu (gruntsūdens horizontu) teritorijas lielākajā daļā veido Baltijas ledus ezera smalka un putekļaina smiltis tā biezums ir mainīgs, vidēji no 5,0 līdz 10 m. Teritorijās, kur izplatīti kūdras nogulumi, tie pārklāj gruntsūdens horizontu, taču ir vāji saistīti.

Gruntsūdens līmenis ir augsts visā teritorijā un vājā teritorijas posmotība aprūtinā dabīgo noteci.

Gruntsūdens horizontu no dziļāk iegulošajiem ūdens horizontiem izolē visā teritorijā izplatītie ūdeni vāji caurlaidīgi glacigēnie nogulumi – morēnas mālsmilts un smilšmāls.

Gruntsūdeņu resursi papildinās ar atmosfēras nokrišņiem praktiski visā novada teritorijā, izņemot teritorijas, kur izplatīti purvu nogulumi. Mārupes novadā un tā tuvākajā apkārtnē nav veikti gruntsūdeņu līmeņu bilances novērojumi. Pēc reģionālajiem valsts pazemes ūdeņu monitoringa datiem, tipisks gruntsūdeņu neto infiltrācijas lielums līdzīgos hidroģeoloģiskajos apstākļos svārstās no 0,0003 m/d pie gruntsūdeņu līmeņa dziļuma ap 1 m līdz 0,0001 m/d purvos.

Gruntsūdens līmeņu un plūsmu izpēte ir nepietiekama, lai definētu reģionālo gruntsūdeņu plūsmu. Vietējo gruntsūdeņu plūsmu ietekmē Mārupīte un Neriņas upīte, virkne meliorācijas grāvju, mākslīgās ūdenstilpes un dabiskie ezeri, kas ir otrās kārtas, lokāli gruntsūdeņu noplūdes apgabali un drenē galvenokārt gruntsūdens horizonta augšējo daļu.

Mārupes novada teritorijā atrodas 6 pazemes ūdens atradnes ar akceptētiem A kategorijas pazemes ūdens krājumiem (Skulte, Jaunmārupe, Tīraine, Upleju iela, Mārupes vidusskola, Lidosta).

#### 6.tabula Pazemes ūdens atradnes Mārupes novada teritorijā (avots LVĢMC)

Atradnes numurs	Nosaukums	Atrašanas vieta	Izmantotais ūdens horizonts	Ūdens veids	Ķīmiskās aizsargjoslas platība, h
613644	Skulte	Mārupes novads	D <sub>3</sub> gj	sulfātu saldūdens	37,5
613642	Jaunmārupe	Mārupes novads	D <sub>3</sub> gj	sulfātu saldūdens	44,7
613638	Tīraine	Mārupes novads	D <sub>3</sub> gj	saldūdens	40,5
613637	Upleju iela	Mārupes novads	D <sub>3</sub> gj	saldūdens	177
613636	Mārupes vidusskola	Mārupes novads	D <sub>3</sub> gj	saldūdens	280
613635	Lidosta	Mārupes novads	D <sub>3</sub> gj	saldūdens	178

Visās atradnēs ūdens tiek iegūts no Augšdevona Gaujas ūdens horizonta, kas ir droši aizsargāts no virszemes piesārņojuma.

Jāatzīmē, ka ūdens kvalitāte pilnībā neatbilst dzeramā ūdens kvalitātes prasībām (paaugstināta dzelzs koncentrācija, mangāna koncentrācija, kā arī Skultē un Jaunmārupē paaugstināta sulfāta jonu koncentrācija, palielināta cietība), tādēļ pirms ūdens padošanas patērētājiem, veicama ūdens sagatavošana.

Ņemot vērā labo horizonta aizsargātību, atradnēm netiek noteikta bakterioloģiskā aizsargjosla, stingra režīma aizsargjosla ir 10m, ķīmiskā aizsargjosla norādīta 6.tabulā.

### Rekomendācijas vides aizsardzības pamatprasībām derīgo izrakteņu (smilts un kūdras) ieguves uzsākšanai

Derīgo izrakteņu (smilts, smilts-grants un kūdras) ieguves un ar to apstrādi un transportēšanu saistītās darbības rada negatīvu ietekmi uz vidi, kas pārsvarā gadījumu ir lokāla (aptver ieguves vietu un tās tuvāko apkārtni), nosacīti īslaicīga, jo rada ietekmi galvenokārt ieguves un transportēšanas laikā.

Būtiskākās negatīvās ietekmes saistāmas ar:

- Esošo biotopu iznīcināšanu karjera teritorijā atradnes izstrādes laikā, ietekme lokāla un ilglaicīga.
- Lokāla ietekme uz gruntsūdens plūsmu tiešā atradnei piegulošajā teritorijā, ietekme nebūtiska, ja iegūvi veic nepazeminot pazemes ūdens līmeni, būtiska, ja tiek veikta ūdens atsūkņošana vai novadīšana izmantojot meliorācijas sistēmas.
- Smilts resursu samazināšanās reģionā. Ietekme ir neatgriezeniska un reģionāla. Pieejamie derīgo izrakteņu resursi samazināsies par iegūto apjomu. Taču Latvijas mērogā smilts, smilts-grants un kūdras krājumi ir ievērojami un jau izpētītie krājumi nodrošina resursu pieejamību vairākiem simtiem gadu.
- Emisijas gaisā ieguves procesā, ko rada ieguves tehnika, transports, kā arī iespējamās putekļu emisijas no smilts bērtņēm. Putekļu emisiju ietekme uz gaisa kvalitāti lielākoties ir nebūtiskā, sekundāra un īslaicīga, saistīta ar ilgstošiem sausuma periodiem. Kopumā ietekmes uz gaisa kvalitāti ir lokālas un sezonālas (tikai atradnes izstrādes laikā parasti siltajā gadalaikā). Ietekmes nebūtiskas un pēc pieredzes dažādos IVN procesos, nepārsniedz normatīvajos aktos noteiktās robežvērtības ārpus atradnes teritorijas. Iespējamās putekļu emisiju koncentrāciju pārsniegumu tiešā autoceļa tuvumā, ja tam nav cietā seguma, vai netiek veikta ceļa mitrināšana un kravu pārsegšana sausā laikā.
- Trokšņa emisijas, ko rada ieguves process un tajā iesaistītie tehniskie līdzekļi, kā arī iegūto izrakteņu transports. Ietekmes lokālas un sezonālas (tikai atradnes izstrādes laikā). Ietekmes parasti nebūtiskas un nepārsniedz normatīvajos aktos noteiktās robežvērtības ārpus atradnes teritorijas. Iespējami trokšņa līmeņa pārsniegumu tiešā autoceļa tuvumā.

Ņemot vērā samērā plašo derīgo izrakteņu izplatību un derīgo izrakteņu iegūvi Mārupes novada teritorijā, lai samazinātu derīgo izrakteņu ieguves esošo un prognozējamo negatīvo ietekmi uz vidi un cilvēku dzīves apstākļiem, rekomendējams Teritorijas izmantošanas un apbūves noteikumos definēt prasības derīgo izrakteņu ieguves, transportēšanas un ieguves vietas rekultivācijas darbu veikšanai.

Veicot smilts un smilts/grants iegūvi, kā arī iegūstot smilts materiālu mākslīgo ūdensobjektu ierīkošanas procesā, ievērojami šādi nosacījumi:

- Ņemot vērā to, ka likumā Par zemes dzīlēm noteikts, ka sākotnējais ietekmes uz vidi izvērtējums ir obligāts atradnēm, kuru platība pārsniedz 5ha, bet pilnā IVN procedūra obligāti tiek piemērota atradnēm, kuru platība pārsniedz 25ha, analogas prasības izvirzāmas gadījumos, kad derīgais izraktenis (smilts) tiek iegūts mākslīgo ūdensobjektu (dīķu) ierīkošanas procesā;
- Ieguves darbus, materiāla apstrādi un materiāla transportēšanu atļauts veikt tikai darba dienās, darba laikā līdz 8 stundām dienā, iekļaujoties laika posmā no 07:00 – 19:00;
- Ieguves darbi veicami, nepazeminot gruntsūdens līmeni;
- Pirms ieguves darbu uzsākšanas, ja atradnes platība nepārsniedz 5ha, veikt iespējamo ietekmju uz vidi izvērtējumu, tai skaitā nosakot potenciāli iespējamās paaugstināta trokšņa izplatības teritorijas, potenciālās teritorijas, kur iespējami gaisa kvalitātes robežvērtību pārsniegumi un potenciālās pazemes ūdens depresijas piltuves teritoriju;
- Nodrošināt derīgo izrakteņu transportēšanas ceļu atputekļošanu vai asfaltēšanu līdz valsts galvenajiem autoceļiem izstrādes un materiāla transporta laikā.

Rekomendējams maksimāli izmantot transportēšanas maršrutus, kas neskar apdzīvoto vietu teritoriju;

- Darbi organizējami tā, lai tuvējās apdzīvotajās vietās netiktu pārsniegtas normatīvajos aktos noteiktās trokšņa robežvērtības, sūdzību gadījumā Izstrādātāja pienākums ir nodrošināt trokšņa līmeņa mērījumus un pasākumu veikšanu, ja trokšņa līmenis ir paaugstināts;
- Ja potenciālajā gruntsūdens līmeņa pazeminājuma zonā atrodas akas, tās jāapseko pirms ieguves darbu uzsākšanas un jāizstrādā pazemes ūdens monitoringa sistēma, tai skaitā izvērtējot iespēju veikt ūdens līmeņa monitoringu akās;
- Ieguves teritoriju no apbūves teritorijas ieguves laikā jānorobežo ar valni (tā izveidei var izmantot segkārtas materiālu, vai iegūto materiālu, vaļņa augstumam jābūt vienādam vai augstākam kā izstrādes teritorijā veidotās materiāla krautnes. Valnis jāapzaļumo;
- Pretinfiltrācijas segums nodrošināms vietās, kur plānota ieguves tehnisko līdzekļu stāvēšana un/vai apkope un degvielas uzpilde;
- Ieguves un tai piegulošajās teritorijās nav atļauta atkritumu izgāšana/uzglabāšana, tai skaitā citās ieguves vietās iegūto derīgo izrakteņu vai derīgo izrakteņu ieguves atkritumu pārkrāšana vai uzglabāšana;
- Rekultivācijas darbi uzsākami derīgo izrakteņu ieguves laikā, lai novērstu plašu degradēto teritoriju veidošanos. Derīgo izrakteņu ieguves teritorijas ir jārekultivē atbilstoši rekultivācijas dokumentācijai. Derīgo izrakteņu ieguves vietas rekultivācijas projekts jāsaskaņo Mārupes novada Domē. Ieguves vietu rekultivācijas procesā veidojamas ainaviskas ūdenskrātuves, rekreācijas vai zivsaimniecības vajadzību nodrošināšanai;
- Rekultivācijas procesā aizliegts izmantot piesārņotu grunti, būvniecības vai citus atkritumus.

Veicot kūdras ieguvi, ievērojami šādi nosacījumi:

- Ieguves darbus un materiāla transportēšanu atļauts veikt tikai darba dienās, darba laikā līdz 8 stundām dienā, iekļaujoties laika posmā no 07:00 – 19:00;
- Nodrošināt derīgo izrakteņu transportēšanas ceļu atputekļošanu vai asfaltēšanu līdz valsts galvenajiem autoceļiem izstrādes un materiāla izvešanas laikā;
- Sausā laikā, transportējot kūdras materiālu, nodrošināt automašīnu pārsegšanu;
- Plānojama un veicama caurteku - regulatoru izbūve no kūdras ieguves laukumiem iztekošajos novadgrāvjos, lai varētu regulēt pavasara palu un intensīvu lietus periodu noteces straujumu, kompensējot iespējamo caurplūdumu maksimumu palielināšanos kūdras izstrādes rezultātā, tādējādi novēršot piegulošo teritoriju iespējamās applūšanas draudus;
- Nodrošināt nosēdbaseinu ierīkošanu no kūdras ieguves laukumiem iztekošo novadgrāvju lejtecē, lai novērstu suspendēto vielu (kūdras daļiņu) nonākšanu ūdenstecēs ārpus kūdras ieguves teritorijām;
- Veikt pakāpenisku izstrādāto kūdras lauku rekultivāciju, nodrošinot maksimālu SEG emisiju samazināšanu;
- Derīgo izrakteņu ieguves vietas rekultivācijas projekts jāsaskaņo Mārupes novada Domē.