

VKG KAEVANDUSED OÜ

TEHNOLOOGIATEENISTUS

**Uus-Kiviõli II kaevanduse allmaa-lõhkematerjalilao projekt**

Keskkonnaluba L.MK/333343

Töö nr. 007\_UK

|  |  |
| --- | --- |
| KAEVADAMISLOA OMANIK:  VKG Kaevandused OÜ  Järveküla tee 14/1, Järve linnaosa, Kohtla-Järve linn, Ida-Viru maakond, 30328 | Ervin Küttis  Juhatuse esimees  Margus Loko  Juhatuse liige |
|  |  |
| Lõhkematerjali käitlemise korraldaja | Igor Agutin  Allmaatööde juht |
|  |  |

2025

SISUKORD

[**1.** **Üldosa** 3](#_Toc201210541)

[1.1 Sissejuhatus……………………………………………………………………………………….3](#_Toc201210542)

[1.2 Üldandmed ……………………………………………………………………………………..….3](#_Toc201210543)

[1.3 Projekti algdokumentatsioon …………………………………………………………………….4](#_Toc201210544)

[1.3.1 Algandmed 4](#_Toc201210545)

[1.3.2 Normatiivdokumendid 4](#_Toc201210546)

[1.4 Planeeritud objektid ………………………………………………………………………………4](#_Toc201210547)

[**2** **Allmaalao asukoha ja andmete kirjeldus** 4](#_Toc201210548)

[2.1 Asukoht …………………………………………………………………………………………….4](#_Toc201210549)

[2.2 Allmaalao kirjeldus …………………………………………………………………………..……5](#_Toc201210550)

[**3** **Kambrid** 5](#_Toc201210551)

[3.1 Lõhkematerjalide allmaalao mahutavus …………………………………………………..……6](#_Toc201210552)

[**4** **Allmaalao ohutud kaugused** 7](#_Toc201210553)

[4.1 Detonatsiooni edasikandumise ohutu kauguse määramine …………………………………7](#_Toc201210554)

[4.2 Õhulööklaine mõju ohuala ……………………………………………………………………….7](#_Toc201210555)

[5. Elektrivarustus ja valgustus 8](#_Toc201210556)

[**6.** **Tuleohutus** 9](#_Toc201210557)

[**7.** **Lõhkematerjali ladustamise, arvelevõtmise, mahakandmise ja allmaalao hooldamise juhend** 10](#_Toc201210558)

[7.1. Üldsätted …………………………………………………………………………………………10](#_Toc201210559)

[7.2. Allmaalaos lõhkematerjalide arvelevõtmine ja hoiustamine. ……………………………….10](#_Toc201210560)

[7.3. Lõhkematerjalide mahakandmine (väljaandmine) allmaalaost. ……………………………11](#_Toc201210561)

[7.4. Allmaalao tehniline hooldus. ………………………………………………………………..….11](#_Toc201210562)

[**8.** **Keskkonnakaitsemeetmed** 11](#_Toc201210563)

[9. **Lisad** 11](#_Toc201210564)

# **Üldosa**

## Sissejuhatus

Käesolev projekt„Uus-Kiviõli II kaevanduse allmaa-lõhkematerjalilao projekt“ (edaspidi Projekt) on koostatud vastavalt „Lõhkematerjaliseaduse“ (LMS) (RT I, 12.12.2024, 9), vastu võetud 07.06.2017 nõuetele paragrahvid 24 – 27, Majandus- ja kommunikatsiooniministri määrusele nr 172 „Kaevandamise ohutusnõuded“ (RT I, 12.02.2021, 7), vastu võetud 10.08.2004 ja Majandus- ja kommunikatsiooniministri määrusele nr 57 „Lõhkematerjalilaole, lõhkematerjali ja pürotehnilise toote hoidmisele esitatavad nõuded“ (RT I, 25.08.2017, 5), vastu võetud 07.08.2012.

Allmaa-lõhkematerjalideladu (edaspidi Allmaaladu) on ettenähtud Uus-Kiviõli II kaevanduse lõhkematerjali hoiustamiseks ja käitlemiseks.

Projekt vastab ehitusprojektide normidele, mis on toodud standardis EVS 932:2017 “Ehitusprojekt”.

A map of a city

AI-generated content may be incorrect.

Joonis 1. Uus-Kiviõli II kaevanduse tööstusplatsi asukohaskeem.

## Üldandmed

Objekti nimetus: Uus-Kiviõli II kaevanduse allmaa-lõhkematerjaliladu

Tellija VKG Kaevandused OÜ

Järveküla tee 14/1, Järve linnaosa,

Kohtla-Järve linn, Ida-Viru maakond, 30328

Juhatuse liige: Margus Loko

tel: +372 5053598

e-post: [margus.loko@vkg.ee](mailto:margus.loko@vkg.ee)

Projekteerija VKG Kaevandused OÜ

Tehnoloogiateenistus,

Järveküla tee 14/1, Järve linnaosa,

Kohtla-Järve linn, Ida-Viru maakond, 30328

Vladimir Mazin, tel: +372 5620 4524

Kutsetunnistus 157103 Allmaakaevandamise projekteerimine

e-post: [vladimir.mazin@vkg.ee](mailto:vladimir.mazin@vkg.ee)

Sergei Žalinov tel: 372 5051562

Kutsetunnistus 222745 Allmaakaevandamise projekteerimine

e-post: [sergei.zalinov@vkg.ee](mailto:sergei.zalinov@vkg.ee)

## Projekti algdokumentatsioon

### Algandmed

Projekti koostamise algdokumendid:

• Uus-Kiviõli II kaevanduse mäetööde arengukava

* Ojamaa kaevanduse lõhkematerjali allmaalao projekt, Töö nr. 065, 2018.a.

### Normatiivdokumendid

Projekt on koostatud vastavalt Eesti Vabariigi ja Euroopa Liidu üldtunnustatud nõuetele, sealhulgas:

|  |  |
| --- | --- |
| Normatiivne dokument, standard: | Dokumendi nimetus |
| RT I, 12.12.2024, 9 | Lõhkematerjaliseadus1 |
| RT I, 12.02.2021, 7 | Kaevandamise ohutusnõuded1 |
| EVS 932:2017 | Ehitusprojekt |
| RT I, 25.08.2017, 5 | Lõhkematerjalilaole, lõhkematerjali ja pürotehnilise toote hoidmisele esitatavad nõuded |

## Planeeritud objektid

Uus-Kiviõli II kaevanduse allmaa-lõhkematerjaliladu

# **A****llmaalao asukoha ja andmete kirjeldus**

## Asukoht

Allmaaladu asub maa all, 30 m sügavusel spetsiaalselt läbindatud kaeveõõntes piki 2 peatranspordistrekki 1. ja 2. paneeli vahel (Lisa 1 „Lõhkematerjalide allmaalao asukoha plaan“). 2 pea transpordistrekki ja 211 külgstrekki eraldavad lõhkematerjalide allmaalaost tugevdatud tervikud.

Allmaaladu paikneb kaevanduse elutähtsatest objektidest piisavas kauguses: šurfi nr. 1 peaventilaatori kambrist – 475 m, šurfi nr. 2 peaventilaatori kambrist – 532 m, Põhja pumbajaamast – 436 m, I Paneeli konveieristrekist – 377 m, Peakonveieri ümberlaadimispunktist ja purustist – 497 m.

## Allmaalao kirjeldus

Allmaaladu koosneb kahest peakambrist pikkusega 143,0 m, laiusega 6,5 m ja kõrgusega 3,2 m-3,8 m. Omavahel ühendatakse peakambrid kümne põikikambriga. Põikikambrite parameetrid on (laius x sügavus) 6,5х6,0 m, jäetud tervikute mõõdud 7,0х6,0 m. Peakambrite väliskülgedele on ettenähtud spetsiaalsed nišid laiusega 6,5 m ja sügavusega 5,0 m.

Seinad, lagi ja põrand kambrites kujutab endast mäekivimite looduslikku massiivi. Lagi on toestatud metallist ankurtoestikuga, seinad on puhastatud pärast läbindustöid spetsiaalse freesi abil, põrandad on samuti puhastatud ja tasandatud kuni tugeva pae kihini.

Niššides, mis on ettenähtud lõhkevahendite ja individuaalsete kohvrite hoidmiseks, on seinad kaetud tulekindlate plokkidega, lagi on kaetud metallist laeprofiiliga, põrandad betoneeritud.

Lao territooriumile sissesõiduks ja väljasõiduks on kaks eraldi läbisõitu, millel on võre- ja tuletõkkeväravad.

Lao tuulutus toimub üldkaevandusliku depressiooni abil. Värske õhk tuleb läbi sissesõiduväravate ja väljub läbi väljasõiduväravate. (vt Lisa 2 „Lõhkematerjali allmaalao plaan“).

Vee ärajuhtimine lao territooriumilt toimub veeeraldussoonte abil vastavalt kaevanduse veekõrvaldusskeemile. Sooned kaetakse servatud laudadega.

Allmaa lattu sisse- ja väljasõit toimub kaardilugejatega varustatud väravate kaudu. Läbipääsukaardid on ainult volitatud personalil. Kõrvalistel isikutel on sisenemine allmaalattu keelatud. Sisse- ja väljapääsud on varustatud liikumisanduritega. Juhul kui toimub sanktsioneerimata sissetung allmaalattu läheb häiresignaal kaevanduse dispetšerle ja VKG keskvalvepulti.

Allmaaladu on ööpäevaringse videojälgimise all. Videomaterjale säilitatakse 30 päeva.

Allmaaattu sisse-ja väljasõidule kinnitatakse vastavad keelu- ja hoiatusmärgid (plahvatusohtlikud ained, videovalve, lahtise tule ja suitsetamise keeld, mobiiltelefonide, elektrooniliste seadmete kasutamise keeld, läbikäigu keeld), mis on hästi nähtavad kõigile töötajatele. (Lisa 20 Teabe- ja keelumärgid).

# **Kambrid**

Allmaaladu koosneb:

* 9 lõhkeaine nišši, kus hoitakse alustel padrunlõhkeainet,
* 8 kambrit LM autode seisukohaks (LM autodega veetakse lõhkematerjale allmaakaeveõõntes),
* 1 kamber lõhkevahendite (edaspidi – LV) hoidmiseks,
* 1 kamber individuaalsete kohvrite, milles on lõhkamise vahendid, hoidmiseks,
* 1 abikamber laaduri parkimiseks.

**1. Lõhkeaine nišš** (edaspidi – LA nišš) on ettenähtud lõhkeaine hoidmiseks. Allmaalaos on 9 sellist nišši. Nišis hoitakse riiulil (põrandast 0,5 m kõrgusel) mitte üle 4 aluse tehase pakendis padrunlõhkeainet. Aluste mõõtmed on 1,1х0,97х1,0 m. Aluste paigutus on näidatud lao plaanil (Lisa 3 LA niši plaan).

**2. Lõhkematerjalide veo auto** (edaspidi – LM veok) on ettenähtud lõhkematerjalide veoks lõhketööde kohta maa-alustes kaeveõõntes. See on kinnine metallist furgoon, monteeritud veoauto raamile, koosneb kolmest eraldi moodulist, mis on omavahel eraldatud metallist vaheseintega. Moodulid on seestpoolt kaetud veekindla vineeriga.

Moodulis 1 on elektridetonaatorid individuaalsetes kohvrites. Kohvrite mõõdud 0,9х0,53х0,32 m. Moodul 2 on ettenähtud tehase pakendis ja alustel oleva padrundatud emulsioonlõhkeaine hoidmiseks. Moodul 3 on signaallampide, magistraaltraadi, savist topiste või teiste abimaterjalide hoidmiseks ja veoks.

Igal moodulil on eraldi uksed lukustussüsteemiga. Moodulil 1 ja 2 on lisaks plommimise võimalus.

Iga LM veokil on oma garaažinumber ja allmaalao parkimiskoht. Allmaalao parkimiskohas on 8 parkimiskohta kuhu mahub 5 LM autot, 2 korvtõstukiga LM autot töötamiseks kõrgustes ja üks koht on reservis. Parkimiskohtade skeem on toodud LM lao plaanil (Lisa 2). LM veok joonis on toodud Lisa 5. Autoliikluse korraldamine on toodu Lisa 8.

**3. Lõhkevahendite kamber** (edaspidi LV kamber) on ettenähtud elektridetonaatorite (edaspidi – ED) hoidmiseks. Kambri seinad on laotud tulekindlatest plokkidest ja põrand on kaetud betooniga, lagi on kaetud metallist laeprofiiliga. Lõhkevahendi kambri plaan - Lisa 4. LV kambris on terasest riiulid, millel hoitakse tehase pakendis elektridetonaatoreid. Samuti on LV kambris laud elektridetonaatorite kohvritesse laadimiseks. Kambrisse sissepääs – metallist tõsteväravad koos uksega.

Niiskuse tekkimise vältimiseks on LV kambrisse paigaldatud õhutoru, mida mööda soe õhk liigub õhusoojendajast kambrisse. Õhusoojendaja asub nišis väljaspool allmaaladu.

**4. Individuaalsete kohvrite kamber.** Kohvrites on lõhkevahendid (elektridetonaatorid). Kambris on tsingitud terasest riiulid kohvrite hoidmiseks ja töölaud. Kambril on metallist tõsteväravad koos uksega. Kambri seinad on laotud tulekindlatest plokkidest ja põrand on kaetud betooniga, lagi on kaetud metallist laeprofiiliga.

Niiskuse tekkimise vältimiseks on kambrisse paigaldatud õhutoru, mida mööda soe õhk liigub õhusoojendajast kambrisse. Õhusoojendaja asub nišis väljaspool allmaaladu. (Lisa 6 Individuaalsete kohvrite hoidla plaan).

**5. Laaduri parkimise koht** – on ette nähtud kahveltõstuki parkimiseks.

## **Lõhkematerjalide allmaalao mahutavus**

LM laos hoitavate lõhkematerjalide nimetus, tüüp ja kogus on toodud tabelis 1.

Ohutuskaart elektridetonaatorid TMED/MMSED (Lisa 18)

Ohutuskaart Senatel Powerfrag CS (lõhkeaine) (Lisa 19).

Tabel 1.

Hoidlate maksimaalsed võimalikud lõhkematerjali kogused

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Hoidla tüüp | Kogus | Hoiustatava lõhkematerjali nimetus ja kogus | | |
| Padrundatud lõhkeaine  Senatel Powerfrag (tüüp E;1.1D), kg | Elektridetonaatorid (tüüp 1,4 B), tk | Elektridetonaatorid (tüüp 1,1 B), tk |
| LA nišš | 9 | 25920 |  |  |
| Veok LM | 5 | 7200 | - | - |
| LV kamber | 1 | - | 1000 | 37000 |
| Kohvrite kamber (20 kohvrit) | 1 | - | 4000 | 20000 |
| Allmaaladu (kokku) |  | 33120 kg | 5000 | 57000 |

# **Allmaalao ohutud kaugused**

## Detonatsiooni edasikandumise ohutu kauguse määramine

Kuna puudub uus normatiivakt, siis kauguse, mille puhul on välistatud detonatsiooni edasikandumine lõhkevahendite kambrilt LA kambritele, määrasime kindlaks valemiga kuni 30.04.2004 kehtinud Majandus- ja kommunikatsiooniministri 30.11.1999.а määruse nr 60 «Lõhkematerjali valmistamise, hoidmise ja kasutamise ohutuseeskirja kinnitamine Lõhkematerjali valmistamise, hoidmise ja kasutamise ohutuseeskiri» punkti 324 alusel:

kus:

– võrdetegur, mis sõltub lõhkematerjali liigist ja paigutusest, väärtus võetakse tabelist 9.7 *(Lõhkematerjali valmistamise, hoidmise ja kasutamise ohutuseeskirja kinnitamine Lõhkematerjali valmistamise, hoidmise ja kasutamise ohutuseeskiri p. 324).*

*Q* – lõhkematerjali mass ühes hoidlas või konteineris, kg;

*D* – naaberhoidlas (-konteineris) oleva lõhkeainekoguse vähim mõõde (laius või kahekordne kõrgus), m.

Detonatsiooni edasikandumise ohutu kaugus on toodud tabelis 2:

Tabel 2.

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Näitaja | Märgis | Aktiivne hoidla nimetus | | | | |
| LA nišs | LM veok | | LV kamber | Kohvrite kamber |
| Hoitava lõhkematerjali mass: |  |  |  | |  |  |
| lõhkeaine Senatel Powerfrag, kg | *q1* | 2880 | 1440 | | - |  |
| Elektridetonaatorid, tk | *n* | - | 3600 | | 38400 | 20x1200 |
| Elektridetonaatorid, kg | *q2* | - | 2,88 | | 30,72 | 19,2 |
| Kokku, kg | *Q* | 2880 | 1442,88 | | 30,72 | 19,2 |
| Passiivne hoidla nimetus |  | LM veok | LA nišs | LV kamber | LM veok | LV  kamber |
| Passiivne lõhkeaine min. suurus, m | *D* | 0,97 | 0,97 | 0,25 | 0,97 | 0,25 |
| Võrdetegur | *Kd* | 0,65 | 0,65 | 0,4 | 0,65 | 0,35 |
|  |  | 0,9924 | 0,9924 | 0,7071 | 0,9924 | 0,7071 |
|  |  | 14,228 | 11,3 | 11,3 | 3,132 | 2,677 |
| Ohutu kaugus, m | *rd* | 9,18 | 7,29 | 3,2 | 2,02 | 0,66 |

Ohutute kauguste arvutus detonatsiooni edasikandumise järgi

Detonatsiooni edasikandumise ohtlikud tsoonid kambrite vahel allmaalaos on toodud lisas 7 Detonatsiooni edasiandmise ohutud kaugused.

## **Õhulööklaine mõju ohuala**

Ohutu õhulööklaine tsooni suurus määratakse Majandus- ja taristuministri 08.09.2017 vastu võetud määruse nr 49 „Lõhkematerjali kasutamise ja hävitamise nõuded“ lisa „Ohuala ja ohutute laengute määramine“ punkti 8.3 järgi valemiga:

*rd= , m;*

kus: *Q -* hoitava lõhkematerjali mass kg;

Õhulööklaine mõju ohutud kaugused on toodud tabelis 3:

Tabel 3.

Ohutute kauguste arvutus õhulööklaine toime järgi

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Näitaja | Tähis | Hoidla nimetus | | | |
| LA nišs | LM veok | LA nišs ja LM veok | LV kamber |
| Hoitava lõhkematerjali mass, kg | *Q* | 2880 | 1442,88 | 4322,88 | 30,72 |
| Ohutuskoefitsient | *k* | 15 | 15 | 15 | 15 |
|  | *∛Q* | 14,228 | 11,3 | 16,289 | 3,132 |
| Ohutu kaugus, m | *rd* | 213 | 170 | 244 | 47 |
| Arvutusliku kauguse vähendamine vastavalt LMS määruse 49 lisa punktile 8.7 |  | 106,5 | 85,0 | 122,0 | 23,5 |

Maksimaalne arvutuslik ohtliku tsooni õhulööklaine mõju suurus inimesele on 122,0 m, kui üheaegselt detoneerivad kõrvuti olevad LA niššis ja LM autos, kogukaaluga 4322,88 kg. Selles tsoonis (Lisa1: Lõhkematerjali allmaalao asukohaplaan) puuduvad kaeveõõned, kus on pidevalt inimesed, samuti ehitised, mis on kaevanduse tegevusele tähtsad.

Kaugus kaeveõõntest, milles on kaevanduse tööks vajalikud seadmed:

1. Tuulutusšurf nr 1 ja peaventilaatori kamber – 475 м;
2. Tuulutusšurf nr 2 ja peaventilaatori kamber – 532 m;
3. Põhjapumbajaam – 436 m;
4. Peakonveieri ümberlaadimiskoht ja purusti – 497 m;
5. I Paneeli konveieristrekk – 377 m.

# **Elektrivarustus ja valgustus**

Peamisteks elektrienergia tarbijateks Lõhkematerjalide allmaalaos on sissepääsu- ja tuletõrjeväravad, elektrisoojendi, arvuti pistikud, samuti kaeveõõnte töökohavalgustus, laaduri laadimisseade, signalisatsiooni- ja videovalveseadmed. Peamiste seadmete loetelu, võimsus ja kogus on toodud tabelis 4.

Elektrivõrgu toide toimub eraldi kaabelliini abil trafoalajaamast 25 kVA, 690/400 V, mis asub väljaspool allmaaaladu, sissesõidu ees, eraldi nišis. Sealsamas asub jaotuskilp elektrienergia jaotamiseks allmaalao tarbijatele.

Tabel 4.

Lõhkematerjalide allmaalao peamiste elektriseadmete loetelu.

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Nr | Nimetus | Toitepinge, V | Võimsus  KW | Arv | Koguvõimsus KW |
| 1 | Sissesõiduväravad | 380 | 0,2 | 2 | 0,4 |
| 2 | Tuletõkkeväravad | 24 | 0,1 | 2 | 0,2 |
| 3 | Elektrisoojendi | 380 | 9,0 | 1 | 9,0 |
| 4 | Kanaliventilaator | 380 | 0,2 | 1 | 0,2 |
| 5 | Pistikud | 220 | 1,0 | 2 | 2,0 |
| 6 | Üldvalgustus | 220 | 0,06 | 53 | 3,2 |
|  | Kokku |  |  |  | 15,0 |

Elektrivõrgu peamised andmed:

- Toitevõrgu pinge 400 V, maandussüsteem IT;

- Jaotusvõrgu pinge 400/220 V, maandussüsteem TNS;

- Elektriseadmete koguvõimsus – 15,0 KW;

- Peaautomaadi nominaalvõimsus 40 А.

Väljuvate liinide kaitse lühisvoolude eest toimub automaatlülititega, kaitse lekkevoolude eest toimub - lekkevoolukaitse (LVK) väljalülitusvooluga 30 mА.

Elektriseadmete kaitseaste on vähemalt IP 54.

Elektrivõrkude, valgustuse ja maanduse montaažiskeem laos teostatakse eraldi projekti järgi. Projekt koostatakse alltöövõtu korras, projekti koostajal peab olema vastav kvalifikatsioon ja sertifikaat vastavalt õigusaktide nõuetele. Projekti hoitakse eraldi allmaalao passist kaevanduse elektri-ja automaatika osakonnas.

Allmaalao madalpingeseadmed on statsionaarsed telefonid, videojälgimise kaamerad, õhus süsihappegaasi (CO) kontsentratsiooni mõõtmise andurid. Telefonid, arvutid, videokaamerad, CO andurid on ühendatud üldkaevanduslikku infovõrku.

Soovituslik valgustite, videokaamerate ja telefonide asukohaplaan on toodud lisas 10 „Valgustite, videokaamerate ja telefonide paigaldamise skeem“

Selleks, et elektriseadmete elektromagnetväli oleks ohutu lõhkevahenditele tuleb allmaalaos viia läbi organisatsioonilised ja tehnilised abinõud, mis maksimaalselt välistavad elektomagnetlained allmaalaos ja LV kambrites. Organisatsioonilised abinõud sisaldavad:

* allmaalao territooriumil on keelatud kasutada mobiil- ja raadiosidet;
* Arvutivõrgu töö lao territooriumil toimub ainult kaabelliinide abil;
* allmaalaos ja selle läheduses tehniliste elektromagnetvälja tekitavate seadmete mitte kasutamine.

Tehnilised elektromagnetvälja vähendavad abinõud on kaablite ekraniseerimine ja maandamine. Tuginedes lõhkematerjalide ladude ekspluatatsioonikogemustele piisab nendest abinõudest lõhkematerjalide ohutuks hoidmiseks ja käitlemiseks. Elektromagnetlainete mõõtmisi allmaalao territooriumil ei planeerita ja neid tehakse vastavalt vajadusele.

# **Tuleohutus**

Tuleohutus allmaalaos tagatakse vastavalt Majandusministri määrusele RT I, 12.02.2021, 7 «Kaevandamise ohutusnõuded1“

Kergestisüttivaid materjale nagu bensiin ei tohi allmaalaos kasutada ega hoida.

Allmaalaos on kaks sissesõitu autodele, mõlemad on varustatud tuletõkkeväravatega. Tuletõkkeväravate tulekindlusklass on – EI 60.

Õhu kvaliteedi kontrollimiseks on LM allmaalaos 3 gaasianalüsaatorit. Andurid on integreeritud kaevanduse süsihappegaasi (CO) monitoorimise võrku.

Lõhkevahendite ja individuaalsete kohvrite hoidmiseks mõeldud kambrite seinad on laotud tulekindlatest plokkidest, põrandad on kaetud betooniga. Nendel kambritel on metallist uksed ja väravad.

LM allmaaladu on varustatud järgmiste tulekustutusvahenditega (Lisa 9: „Evakuatsiooni ja tulekustutusvahendite paigutuse skeem“):

• Kaevanduse tuletõrje torujuhe – koos 2 tuletõrjekraaniga ja 20-ne automaatse sprinkleriga mis on paigutatud igasse LM hoiukambrisse;

• Pulbertulekustuti 6 kg - 22 tk.;

• Tuletõrjevoolikud (20 m) - 4 tk.;

• Iga LM auto on varustatud kahe 6 kg tulekustutiga;

Sidepidamiseks maapinnaga on laos 3 statsionaarset telefoni. Telefonid on paigaldatud nii, et allmaalao personalil oleks neile kiire juurdepääs. Telefonide paigutus on näidatud plaanil Lisas 10.

Allmaalao tuletõrjeväravad on tavaliselt lahti. Need suletakse ainult tulekahju korral laoruumide seestpoolt või väljastpoolt. Väravate sulgemisel läbikäik suletakse täielikult ja õhu juurdepääs lattu peatub. Väravad sulguvad üheaegselt kaevanduse dispetšeri korraldusel spetsiaalse nupu vajutamisel, mis on lao sissepääsu ja väljapääsu juures. Värvad avatakse käsitsi koha peal.

Tulekahju korral allmaalao töötajad tegutsevad vastavalt instruktsioonile KAj TTO/1-L2, st väikese tulekahju korral proovib töötaja kustutada tulekahju iseseisvalt, kui see ei ole ohtlik tema elule ja tervisele. Vastasel juhul on ta kohustatud teatama tulekahjust kaevanduse dispetšerile ja dispetšer korraldusel sulgema tuletõkkeväravad, koheselt väljuma lao territooriumilt ja liikuma vastavalt avarii likvideerimise plaanile.

Edasised toimingud tulekahju kustutamisel ja teiste avariide likvideerimisel toimuvad vastavalt avarii likvideerimise plaanile kaevanduse dispetšer ja avarii likvideerimise eest vastutava isiku juhtimisel. (Lisa 11: Väljavõte „Avarii likvideerimise plaanist“).

Lao territooriumist täieliku visuaalse ülevaate saamiseks ja protsessi paremaks juhtimiseks asub lao personal (LM väljastaja ja teised töötajad) lao keskosas LV kambris või „Individuaalsete kohvrite“ kambris. (Lisa 9: Evakuatsiooniskeem ja tulekustutusvahendite asukoha skeem). Kaugus nendest kambritest väljapääsudeni on 63 ja 78 m. Kriitilise situatsiooni korral inimesed, kes on laos, peavad kiiresti väljuma ohtlikust tsoonist, liikudes väljapääsude poole ohutut marsruuti mööda.

Kui allmaalaos pole teenindavat personali, siis allmaa lao olukorra kontroll toimub distantsilt kaevanduse dispetšeri poolt gaasianalüsaatorite ja videojälgimissüsteemi abil.

Allmaalao töötajate riskianalüüsi teostamisel arvestati kõigi võimalike riskifaktoritega (Lisa 12: Riskianalüüs).

# **Lõhkematerjali ladustamise, arvelevõtmise, mahakandmise ja allmaalao hooldamise juhend**

## Üldsätted

Käesolev juhend on koostatud vastavalt „Lõhkematerjalilaole, lõhkematerjali ja pürotehnilise toote hoidmisele esitatavad nõuded“ § 5 p.(5) (RT I, 25.08.2017, 5) ja VKG Kaevandused OÜ kinnitatud sisemiste juhendite alusel.

## Allmaalaos lõhkematerjalide arvelevõtmine ja hoiustamine.

Lõhkematerjalid (LM) veetakse Uus-Kiviõli II kaevanduse tööstusterritooriumile tarnija transpordiga ja võetakse vastu ettevõtte määratud isiku poolt tarnija saatelehe alusel.

Kaevanduse tööstusterritooriumi spetsiaalsel platsil (Orica Eesti OÜ angaari lähedal) laaditakse LM tarnija transpordilt kaevanduse transpordile ja transporditakse maa-alla.

Kaugus sellest platsist kuni lähimate hooneteni on 340 m.

Allmaalao tööline laadib elektridetonaatorite kastid riiulitele LV kambris ja kaubaalused lõhkeainega LM hoiukambritesse.

Edasi registreerib allmaalao töötaja saabunud materjalid tarnija saatelehtede alusel LA ja ED arvestusraamatutesse (Lisa 13. Lao lõhkematerjali arvestusraamat ja Lisa 14. Lao lõhkematerjali (ED) arvestusraamat). Need andmed sisestatakse samuti elektrooniliselt.

## Lõhkematerjalide mahakandmine (väljaandmine) allmaalaost.

Tööülesande alusel saab lõhkemeister lõhketöökäsu (Lisa 15 Lõhketöökäsk) ja vastavalt lõhketöökäsule laadib ta lõhkematerjalid elektridetonaatorite kambrist ja lõhkeaine lao niššidest LM autosse ning täidab arvestusraamatud – Lisa 16 Veoki lõhkematerjali arvestusraamat ja Lisa 17 Individuaalse kohvri lõhkematerjali arvestusraamat.

Lõhkemeister sõidab LM autoga lõhketööde kohta ja täidab tööülesande. Vahetuse lõpus viib lõhkemeister LM auto allmaalattu tagasi ja pargib selle oma parkimiskohale. Kasutamata lõhkeaine jääb autosse, individuaalne kohver koos elektridetonaatoritega viiakse individuaalsete kohvrite kambrisse.

Töövälisel ajal jääb LM auto oma parkimiskohale. Aku peab olema väljalülitatud. LM auto moodulite 1 ja 2 uksed lukustatakse ja plommitakse. Lõhkeaine arvestusraamatud jäävad suletud LM autosse ja elektridetonaatorite arvestusraamat individuaalsesse kohvrisse. Lõhkevahendite ja individuaalsete kohvrite kambrite uksed suletakse.

## Allmaalao tehniline hooldus.

Allmaalao tehniline hooldus seisneb järgnevas:

* Puhtuse ja korra hoidmine;
* Allmaalao kaeveõõnte põranda, seinte ja lae seisukorra kontroll;
* Seadmete ja valgustuse seisukorra kontroll;
* Tuletõkkeväravate ja tulekustutusvahendite seisukorra kontroll;
* Sidevahendite ja valvesignalisatsiooni seisukorra kontroll.

Tehniline hooldus teostatakse selleks määratud allmaalao töötaja poolt, üldist järelevalvet teostab ettevõtte lõhkematerjali käitlemise eest vastutav isik.

# **Keskkonnakaitsemeetmed**

Kaevanduse allmaalao ekspluatatsiooniperioodil pole vaja spetsiaalseid keskkonnakaitsemeetmeid, mis erineksid üldkaevanduslikest keskkonnameetmetest.

Autod ja laadurid läbivad regulaarselt tehnilise hoolduse ja määrdevahendite leke allmaalao territooriumile on välistatud. Erakorralisteks juhtumiteks on allmaalaos absorbendid õliplekkide likvideerimiseks. Kõik võimalikud jäätmed (pakendid jms) sorteeritakse liikide viisi ja pannakse vastavatesse konteineritesse.

Vastavalt täituvusele viiakse konteinerid maapeale. Edasine utiliseerimine toimub ettevõttes kasutatava skeemi järgi.

# **Lisad**

Lisa 1.Uus-Kiviõli II kaevanduse allmaa lõhkematerjalilao asukohaplaan

Lisa 2. Allmaa lõhkematerjalilao plaan

Lisa 3. Lõhkeainete niši plaan

Lisa 4. Lõhkeainete hoidla plaan

Lisa 5. Lõhkematerjalide veok (LM veok)

Lisa 6. Individuaalsete kohvrite hoidla plaan

Lisa 7. Detonatsiooni edasiandmise ohutu kaugused

Lisa 8. Autoliikluse korraldamine

Lisa 9. Evakuatsiooni skeem ja tuletõrjevahendite asukohad

Lisa 10. Valgustite, videokaamerate ja telefonide paigutuse skeem

Lisa 11. Väljavõte „Avarii likvideerimise plaanist“

Lisa 12. Riskianalüüs

Lisa 13. Lao lõhkematerjali arvestusraamat

Lisa 14. Lao lõhkematerjali (ED) arvestusraamat

Lisa 15. Lõhketöökäsk

Lisa 16. Veoki lõhkematerjali arvestusraamat

Lisa 17. Individuaalsekohvri lõhkematerjali arvestusraamat

Lisa 18. Ohutuskaart elektridetonaatorid TMED/MMSED

Lisa 19. Ohutuskaart Senatel Powerfrag CS (lõhkeaine)

Lisa 20. Teabe- ja keelumärgid