



Kobras OÜ
Registrikood 10171636
kobras@kobras.ee

TÖÖ NR 2021-298-4

Oktoober 2023

Tellija: Lüganuse Vallavalitsus

**VIRU KEEMIA GRUPP AS TÖÖSTUSJÄÄTMETE
PRÜGILA KOHALIKU OMAVALITSUSE
ERIPLANEERINGU KESKKONNAMÕJU
STRATEEGILINE HINDAMINE
DETAILSE LAHENDUSE
KESKKONNAMÕJU STRATEEGILISE HINDAMISE
ARUANNE**

Kooskõlastamiseks

Juhataja:

Erki Kõnd

Juhtekspert:

Urmas Uri
(KMH litsents nr KMH0046)

KSH juhteksperti abi:

Noeela Kulm

KSH juhteksperti abi:

Maris Palo

Kontrollija:

Ene Kõnd

Objekti asukoht: Ida-Viru maakond, Lüganuse vald

X= 6585150, Y= 675900

ÜLDINFO

TÖÖ NIMETUS:	Viru Keemia Grupp AS tööstusjätmete prügila kohaliku omavalitsuse eriplaneeringu keskkonnamõju strateegiline hindamine
TÖÖ LIIK:	Keskkonnamõju strateegiline hindamine
TÖÖ STAADIUM:	Detailse lahenduse keskkonnamõju strateegilise hindamise aruanne
OBJEKTI ASUKOHT:	Ida-Viru maakond, Lüganuse vald
TÖÖ EESMÄRK:	Viru Keemia Grupp AS tööstusjätmete prügila parima võimaliku asukoha määramiseks ja prügila rajamise detailse lahenduse väljatöötamiseks koostatava eriplaneeringu keskkonnamõju strateegilise hindamise läbiviimine
TÖÖ TELLIJAJ:	Lüganuse Vallavalitsus Keskpuiestee 20, 43199 Kiviõli
Kontaktisikud:	Kaie Metsaots Tel +372 5361 8707 kaie.metsaots@lyganuse.ee
HUVITATUD ISIK:	Viru Keemia Grupp AS Registrikood 10490531 Järveküla tee 14, 30328 Kohtla-Järve
Kontaktisik:	Bert Lõuke Tel 334 2799 bert.louke@vkg.ee Tiit Lukas tiit.lukas@vkg.ee
TÖÖ TÄITJAJ:	Kobras OÜ Registrikood 10171636 Riia 35, 50410 Tartu Tel 730 0310 http://www.kobras.ee
Ekspertid (töögrupp):	Urmas Uri (KSH juhtekspert ja KMH litsents nr KMH0046) urmas@kobras.ee Noeela Kulm – projektijuht/keskkonnaekspert (KMH litsents nr KMH0159) noeela@kobras.ee Maris Palo – keskkonnaekspert Marite Paat – keskkonnaekspert Kadri Hänni – keskkonnaekspert Peeter Lillak – geoloog Ene Kõnd – geoloog
Kontrollija:	Ene Kõnd – tehniline kontrollija

Kobras OÜ litsentsid / tegevusload:

1. Keskkonnamõju hindamise tegevuslitsentsid:
KMH0046 Urmas Uri; KMH0159 Noela Kulm.
2. Keskkonnamõju strateegilise hindamise juhteksperdid:
Urmas Uri; Teele Nigola.
3. Hüdrogeoloogiliste tööde tegevusluba nr 379:
Hüdrogeoloogilised uuringud; Hüdrogeoloogiline kaardistamine.
4. Maakorraldustööde tegevuslitsents nr 635 MA-k.
5. MTR-i majandustegevusteated:
 - Ehitusuuringud EG10171636-0001;
 - Ehitusprojekti ekspertiis EK10171636-0002;
 - Omanikujärelevalve EO10171636-0001;
 - Projekteerimine EP10171636-0001;
 - Muinsuskaitse E 377/2008.
6. Maaparandusalal Tegutsevate Ettevõtjate Registri (MATER) registreeringud:
 - Maaparandussüsteemi omanikujärelevalve MO0010-00;
 - Maaparandussüsteemi projekteerimine MP0010-00;
 - Maaparanduse uurimistöö MU0010-00;
 - Maaparanduse ekspertiis MK0010-00.
7. Muinsuskaitseameti pädevustunnistus PT 606/2012:
Mälestise liigid: ehitismälestis, ajaloomälestis, maailmapärandi objektis asuv ehitis.
Tööde liik: konserveerimise ja restaureerimise projektide koostamine, konserveerimis- ja restaureerimistööde tegevuskavade koostamine maastikuarhitektuuri valdkonnas, muinsuskaitseline järelevalve, planeeringu muinsuskaitse eritingimuste koostamine, uuringud ja uuringu tegevuskavade koostamine.
8. Veeuuringut teostava proovivõtja atesteerimistunnistus (reoveesetestest, pinnaveest, põhjaveest, heit- ja reoveest proovivõtmine) Noela Kulm - Nr 2074/22, Tanel Mäger – Nr 2075/22.
9. Kutsetunnistused:
 - Diplomeeritud mäeinsener, tase 7, kutsetunnistus nr 176863 – Tanel Mäger;
 - Volitatud hüdrotehnikainsener, tase 8, kutsetunnistus nr 167534 – Erki Kõnd;
 - Volitatud hüdrotehnikainsener, tase 8, kutsetunnistus nr 131647 – Oleg Sosnovski;
 - Volitatud hüdrotehnikainsener, tase 8, kutsetunnistus nr 180897 – Martin Võru;
 - Diplomeeritud hüdrotehnikainsener, tase 7, kutsetunnistus nr 167600 – Ervin R. Piirsalu;
 - Diplomeeritud veevarustuse- ja kanalisatsiooniinsener, tase 7, kutsetunnistus nr E000482 – Ervin R. Piirsalu;
 - Volitatud maastikuarhitekt, tase 7, kutsetunnistus nr 142815 – Teele Nigola;
 - Volitatud maastikuarhitekt, tase 7, kutsetunnistus nr 152113 – Kadri Kattai;
 - Volitatud maastikuarhitekt, tase 7, kutsetunnistus nr 155387 – Priit Paalo;
 - Ruumilise keskkonna planeerija, tase 7, kutsetunnistus nr 176300 – Teele Nigola;
 - Geodeesiainsener, tase 7, kutsetunnistus nr 194138 – Ivo Maasik;
 - Geodeesiainsener, tase 7, kutsetunnistus nr 194147 – Marek Maaring;
 - Maakorraldaja, tase 6, kutsetunnistus nr 141508 – Ivo Maasik;
 - Markšneider, tase 6, kutsetunnistus nr 197275 – Ivo Maasik;
 - Puurija, tase 3, kutsetunnistus nr 114525 – Peeter Lillak;
 - Puurmeister, tase 5, kutsetunnistus nr 150111 – Peeter Lillak.

SISUKORD

1. SISSEJUHATUS	6
1.1 PLANEERINGU VAJADUS JA EESMÄRK.....	6
1.2 KOHALIKU OMAVALITSUSE ERIPLANEERING JA SELLE MENETLUSPROTSESS.....	7
1.3 ERIPLANEERINGU KSH KORRALDAMINE, AVALIKKUSE KAASAMINE JA KOOSTÖÖ.....	10
1.4 SEADUSANDLUSEST TULENEVAD OHTLIKE JÄÄTMETE PRÜGILA RAJAMISE NÕUDED.....	12
2. KAVANDATAV TEGEVUS	13
2.1 KAVANDATAVA TEGEVUSE ASUKOHT.....	13
2.2 KAVANDATAVA TEGEVUSE KIRJELDUS.....	14
2.2.1. LADESTATAVATE JÄÄTMETE OMADUSED.....	18
2.2.2. LADESTUSMETOODIKA KIRJELDUS.....	21
3. SEOS ASJAKOHASTE STRATEEGILISTE PLANEERIMISDOKUMENTIDEGA	24
3.1 MAAKONNAPLANEERING.....	24
3.2 ÜLDPLANEERING.....	26
3.3 KOHALIKU OMAVALITSUSE ERIPLANEERINGUD JA DETAILPLANEERINGUD.....	31
4. EELDATAVALT OLULISELT MÕJUTATAVA KESKKONNA KIRJELDUS	34
4.1 EELDATAV MÕJUALA.....	34
4.2 MAASTIK.....	34
4.3 ASUSTUS.....	34
4.4 MAAKASUTUS JA MAAVARAD.....	35
4.5 GEOLOOGILISED JA HÜDROGEOLOOGILISED TINGIMUSED.....	37
4.6 PINNAVESI.....	43
4.7 TAIMESTIK JA LOOMASTIK.....	47
4.8 ÕHUKVALITEET.....	51
4.9 TEHNILINE TARISTU.....	52
5. EELDATAVALT KAASNEVATE OLULISTE KESKKONNAMÕJUDE SELGITAMINE	53
5.1 MÕJU PROGNOOSIMISE MEETODITE KIRJELDUS.....	53
5.2 KSH ULATUS.....	54
5.3 MÕJU MAASTIKULE.....	55
5.4 MÕJU PÕHJAVEELE.....	55
5.5 MÕJU PINNAVEELE.....	70
5.6 MÕJU BIOLOOGILISELE MITMEKESISUSELE JA POPULATSIOONIDELE, TAIMEDELE NING LOOMADELE.....	74
5.6.1 MÕJU ROHELISE VÕRGUSTIKU TOIMIMISELE.....	76
5.7 MÕJU ÕHUKVALITEEDILE, SH MÕJU MÜRATASEMELE JA LÕHNA ESINEMINE.....	78
1.4.1 MÜRA.....	78
1.4.2 ÕHUSAASTE.....	80
5.8 MÕJU INIMESE TERVEISELE JA HEAOLULE.....	82
5.9 MÕJU KLIIMAMUUTUSTELE JA KLIIMAMUUTUSTEGA ARVESTAMINE.....	83
6. EELDATAVALT OLULISELT MÕJUTATAVA KESKKONNA TÕENÄOLINE ARENG JUHUL, KUI STRATEEGILIST PLANEERIMISDOKUMENTI ELLU EI VIIDA	85
7. ETTEPANEKUD SEIRETEGEVUSTEKS	85

8. LEEVENDAVID MEETMED	88
9. RASKUSED, MIS ILMNESID KSH ARUANDE KOOSTAMISEL.....	91
10. KOKKUVÕTE.....	92
11. KASUTATUD MATERJALID.....	100

1. SISSEJUHATUS

Viru Keemia Grupp AS (edaspidi ka *VKG*) tööstusjätmete prügila kohaliku omavalitsuse eriplaneering (edaspidi ka *KOV EP*) ja keskkonnamõju strateegiline hindamine (edaspidi ka *KSH*) koostamine algatati Lüganuse Vallavolikogu 29.10.2020 otsusega nr 289 „Viru Keemia Grupi tööstusjätmete prügila kohaliku omavalitsuse eriplaneeringu ja keskkonnamõju strateegilise hindamise algatamine“.

KOV EP algatamise aluseks oli VKG poolt 18.08.2020 esitatud taotlus Lüganuse valla eriplaneeringu algatamiseks. Taotlusega avaldati soovi kavandada Lüganuse valla territooriumile tööstusjätmete prügila. Kavandatava prügila puhul on tegemist jäätmeseaduse (vastu võetud 28.01.2004) § 34 lg 4 tähenduses ohtlike jäätmete prügilaga.

1.1 PLANEERINGU VAJADUS JA EESMÄRK

VKG on erakapitalil põhinev Eesti suurtööstusettevõtte, mille peamised tegevusalad on põlevkivi kaevandamine, põlevkiviõli, soojus- ja elektrienergia koostootmine ning peenkeemia toodete valmistamine ja turustamine.

Põlevkiviõli tootmisel tekkivad jäätmed (poolkoks ja tuhk) ladestatakse tootmiskompleksi kõrval asuvasse tööstusjätmete prügilasse. VKG Oil AS keskkonnakompleksloa nr L.KKL.IV-198338¹ (kehtivus 31.12.2008–...) alusel on olemasolevas tööstusjätmete prügilas lubatud ladestada kuni 2 100 000 t põlevkivikoldetuhka (sh põlevkivi soojuselektriijaama ohtlikke aineid sisaldavad gaasipuhastusjäätmed) ja 1 003 121 t põlevkivi poolkoksi, st summaarne ladestatavate põlevkivijäätmete kogus on 3 103 121 t/a ning lisaks muudest keskkonnaprojektidest pärinevad jäätmed 150 000 t/a. Lähtuvalt täitumise monitooringust ja prognoosides olemasolevaid tootmisvõimsusi vajatakse uut prügilat alates 2026. aastast. Uue tööstusjätmete prügila rajamine on VKG Oil AS töö jätkamiseks vältimatult vajalik. Prügila rajamine on lisaks seotud riikliku huviga erinevate jääkreostusobjektide likvideerimiseks, kuna tööstusjätmete prügilas on VKG Oil AS keskkonnakompleksloa nr L.KKL.IV-198338 kohaselt võimalik ka muudest keskkonnaprojektidest pärit jäätmete (eelkõige saastunud pinnas) ladestamine. Täpsemalt on vajadust prügila rajamiseks käsitletud KSH I etapi aruande peatükis 1.2.2.

Vastavalt PlanS § 95 lg 1 koostatakse kohaliku omavalitsuse eriplaneering olulise ruumilise mõjuga ehitise püstitamiseks, kui olulise ruumilise mõjuga ehitise asukoht ei ole üldplaneeringus määratud. Vastavalt Vabariigi Valitsuse 01.10.2015 määrusele nr 102 „Olulise ruumilise mõjuga ehitiste nimekirj“ loetakse olulise ruumilise mõjuga ehitiseks ohtlike jäätmete ladestamise paik (p 7). Kavandatavas prügilas hakatakse ladestama poolkoksi, põlevkivituhka, ohtlikke aineid sisaldavaid gaasipuhastusjäätmeid ning vajadusel ka erinevatest keskkonnaprojektidest pärit jäätmeid (eelkõige saastunud pinnast). Keskkonnaministri 14.12.2015 määrus nr 70 „Jäätmete liigitamise kord ja jäätmenimistu“ § 3 lg 2 ja määruse lisa „Jäätmenimistu“ kohaselt on põlevkivituhk

¹ Keskkonnaluba nr L.KKL.IV-198338 (KOTKAS):

https://kotkas.envir.ee/permits/public_view?represented_id=&search=1&permit_nr=L.KKL.IV-198338&owner_name=&issue_date_start=&issue_date_end=&valid_start_date_start=&valid_start_date_end=&permit_status=ISSUED&ehak_ac_long_id=&db_ahak_label=&object_name=&permit_id=137940

tavajääde² (koldetuhk koodiga 10 01 97, lendtuhk koodiga 10 01 98), poolkoks ohtlik jääde (kood 05 06 97*), ohtlike aineid sisaldavad gaasipuhastusjätmed ohtlik jääde (kood 10 01 18*) ja saastunud pinnas ohtlik jääde (kood 17 05 03*, 17 05 05*, 17 05 07*). Ohtlike jätmete ladestamisest tingituna on algatatud Lüganuse valla eriplaneering VKG tööstusjätmete ladestamise prügila rajamiseks eesmärgiga viia läbi parima võimaliku asukoha valiku menetlus ja töötada välja prügila rajamise detailne lahendus.

1.2 KOHALIKU OMAVALITSUSE ERIPLANEERING JA SELLE MENETLUSPROTSESS

Kohaliku omavalitsuse eriplaneering on üldplaneeringut ja detailplaneeringut ühes menetluses ühendav planeering. KOV EP koosneb kahest osast: ehitise püstitamiseks sobivaima asukoha eelvalikust ja sobivaimasse asukohta detailse lahenduse koostamisest. Mõlemas etapis viiakse läbi keskkonnamõjude strateegiline hindamine.

- Vastavalt planeerimisseadusele toimub asukoha eelvaliku etapis ehitise asukoha eelvaliku tegemine, mille eesmärk on ehitisele sobivaima asukoha leidmine.

VKG tööstusjätmete prügila asukoha eelvaliku eesmärk oli leida prügilale asukoht, millega oleks võimalik tagada VKG tootmistegevuse jätkamine nii, et looduskeskkonnale ja inimesele avaldub ebasoodne mõju oleks võimalikult väike. Eriplaneeringu asukoha eelvaliku tegemise raames koostati KSH I etapi aruanne. Võimalike asukohaalternatiivide võrdlemise tulemuse põhjal tehti ettepanek olulise ruumilise mõjuga objekti asukoha valikuks. Lüganuse Vallavolikogu võttis 24.08.2023 otsusega nr 122 vastu Viru Keemia Grupp AS tööstusjätmete prügila kohaliku omavalitsuse eriplaneeringu asukoha eelvaliku ja keskkonnamõju strateegilise hindamise (KSH) I etapi aruande. Vastuvõtmisega kinnitati sobivaim asukoht kavandatava tööstusjätmete prügila rajamiseks (alternatiiv nr 1, mille ala hõlmab peaaegu täielikult riigiomandis oleva Tuhavälja katastriüksuse (kü tunnus 43701:003:0127) ja osaliselt Kohtla metskond 3 katastriüksuse (kü tunnus 43701:003:0320)).

- **Detailse lahendusega määratakse asukoha eelvaliku etapis valitud alal rajatiste ehitusõigused ning lahendatakse muud planeerimisseadusest tulenevad ülesanded.**

Kohaliku omavalitsuse eriplaneeringu detailse lahendusega määratakse asukoha eelvaliku etapis valitud alal rajatiste ehitusõigused ning lahendatakse muud planeerimisseadusest (§ 126 lg 1) tulenevad asjakohaed ülesanded. Detailse lahenduse KSH aruanne käsitleb kavandatava tegevuse mõjusid detailse lahenduse täpsusastmes.

Käesolev KSH aruanne on koostatud detailsele lahendusele, kus on käsitletud I etapis valitud alal kavandatavate tegevuste mõju detailsemalt. KSH aruande koostamise aluseks on I etapi KSH aruanne.

17.03.2023 jõustus uus ehitusseadustiku ja planeerimisseaduse rakendamise redaktsioon, mille § 30⁷ kohaselt kohaldatakse enne nimetatud paragrahvi jõustumist algatatud kohaliku omavalitsuse eriplaneeringute

² alates 01.01.2020 kehtima hakanud keskkonnaministri 14.12.2015 määruse nr 70 „Jätmete liigitamise kord ja jäätmenimistu“ kohaselt on põlevkivikoldetuhk (10 01 97) ja põlevkivilendtuhk (10 01 98) liigitatud tavajätmete hulka, enne seda olid need liigitatud ohtlikeks jätmeteks. Tuhkade tavajätmeteks liigitamise aluseks on Tallinna Tehnikaülikooli Energiatehnoloogia instituudi ja Tartu Ülikooli Geoloogia osakonna 2019.a valminud töö „Põlevkivituhkade ohtlikkuse uuring“. Töös toodud järelduste kohaselt tuleks põlevkivi põletamisel tekkivaid kolde- ja lendtuhkasid käsitleda sarnaselt söe põletamisel tekkivate kolde- ja lendtuhkadega, kuna Eesti põlevkivituhad vastavad oma keemiliselt ja mineraalselt koostiselt ning omadustelt Euroopas energeetikas väga laialdaselt kasutatava söe alaliigi ligniidi põletamisel tekkivatele klass C tuhkadele. Siinjuures on tähtis asjaolu, et EL-s on otsustatud, et söetuhad, kuigi need omavad teatavaid ohtlike omadusi jäätme raamdirektiivi ohtlikkuse hinnangu alusel, on käsitletavad kindlasti tavajätmetena.

menetlusele planeerimisseaduse redaktsiooni, mis jõustus samal ajal käesoleva paragrahviga (ehk siis planeerimisseaduse redaktsiooni, mis jõustus 17.03.2023). 17.03.2023 jõustunud planeerimisseaduse redaktsioon nägi kohaliku omavalitsuse EP ja KSH menetluses ette mitmeid muudatusi. Arvestades käesoleva KSH ja selle objektiks oleva eriplaneeringu koostamise hetkeseisu on asjakohaseks esile toomist väärivaks muudatuseks KOV EP detailse lahenduse ja KSH aruande eelnõu avaliku väljapaneku ja selle tulemuste avaliku arutelu etapi ärakaotamine enne detailse lahenduse ja KSH aruande eelnõu esitamist kooskõlastamiseks ja arvamuse avaldamiseks seaduses ettenähtud asutustele ja isikutele.

Kohaliku omavalitsuse eriplaneeringu detailse lahenduse menetluskeem on esitatud joonisel 1.

Kohaliku omavalitsuse eriplaneeringu detailise lahenduse menetlus

Pärast asukoha eelvaliku otsuse vastuvõtmist koostatakse kohaliku omavalitsuse eriplaneeringu detailne lahendus, millega määratakse kavandatava ehitise ehitusõigus ning lahendatakse muud käesoleva seaduse § 126 lõikes 1 nimetatud asjakohased ülesanded. Asjakohasuse hindamisel lähtutakse planeeringu eesmärgist ja planeeringuga kavandatava ehitise iseloomust (PlanS § 111 lg 1).

- KOV EP koostamise korraldaja võib kehtestada KOV EP detailise lahenduse koostamise ajaks planeeringuala või selle osa ajutise planeerimis- ja ehituskeelu, kui koostatava planeeringuga kavatakse muuta planeeringuala kohta varem kehtestatud ehitusõigust (PlanS § 110);
- Kui KOV EP detailise lahenduse koostamise käigus selgub, et planeering võib kaasa tuua kinnisaja või selle osa avalikes huvides omandamise, sealhulgas sundivõrاندamise, või selle suhtes sundvalduse seadmise vajaduse, teavitab planeeringu koostamise korraldaja sellest tähtkirjaga kinnisaja omaniku seitsme päeva jooksul avalikes huvides omandamise, sealhulgas sundivõrاندamise, või sundvalduse seadmise vajaduse ilmnenise päevast arvates (PlanS § 111 lg 2);
- KOV EP detailise lahenduse koostamine viiakse läbi koostöös valitsusastutestega, kelle valitsemisalas olevald küsimusi detailne lahendus käsitleb (PlanS § 112 lg 1);
- KOV EP detailise lahenduse koostamise kaastatakse isikuid, kelle õigus võib planeering puudutada, isikuid, kes on avaldanud soovi olla kaasatud, samuti isikuid ja asutused, kelle võib olla põhjendatud huvi eeldatavalt kaasneva olulise keskkonnamõju või KOV EP elluviimise vastu, sealhulgas valitsusvälises keskkonnajuhatuses loonid neid ühendava organisatsiooni kaudu ning planeeritava maa-ala elanikke esindavad mittetulundusühingud ja sihtasutused (PlanS § 112 lg 2);
- KOV EP detailise lahenduse koostamise võib kaasata isiku, kelle huve planeering võib puudutada. Kui KOV EP koostamise korraldaja kaasab käesolevas lõikes nimetatud isiku, kohaldatakse tema suhtes käesoleva paragrahvi lõikes 2 nimetatud isiku ja asutuse suhtes sätestatud (PlanS § 112 lg 3);
- Juhul kui kohustuslik on teate avaldamine ajalehes, peab see toimuma valla- või linnalehes, samuti maakonnalehes või üleriigilises ajalehes (PlanS § 96 lg-d 3, 5; § 100 lg 5; § 102 lg 1; § 106 lg 5; § 108 lg 1; § 118 lg 5; § 120 lg 1; § 122 lg 6);
- Menetlustaetega pikendamine on põhjendatud vajaduse korral võimalik (HMS § 41).

Lühendid

KOV EP – kohaliku omavalitsuse eriplaneering; KSH – keskkonnamõju strateegiline hindamine; PlanS – planeerimisseadus; KEHJS – keskkonnamõju hindamise ja keskkonnanõuandmisüsteemi seadus; HMS – haldusmenetluse seadus.
Käesolev skeem on informatiivne ega oma õiguslikku tähendust.
Skeemi aluseks on PlanS ja KEHJS seisuga 01.07.2023.
Skeemi on koostanud Regionaal- ja Põllumajandusministeeriumi ruumilise planeerimise osakond seisuga 08.08.2023.

KOV EP detailise lahenduse koostamine

Pärast asukoha eelvaliku otsuse vastuvõtmist koostatakse KOV EP detailne lahendus, millega määratakse kavandatava ehitise ehitusõigus ning lahendatakse muud käesoleva seaduse § 126 lõikes 1 nimetatud asjakohased ülesanded. Asjakohasuse hindamisel lähtutakse planeeringu eesmärgist ja planeeringuga kavandatava ehitise iseloomust (PlanS § 111 lg 1).

KOV EP detailise lahenduse koostamise vältel avalikustatakse see koos olulisemate isade, eekõige uuringute, koostlustuste, arvamuste ja muu ajakohase teabega, kohaliku omavalitsuse üksuse veebilehel (PlanS § 112 lg 5).

KOV EP detailise lahenduse ja KSH aruande eelnõu esitamine kooskoostlustamiseks ja arvamuse andmiseks

KOV EP detailise lahenduse ja KSH aruande eelnõu esitatakse kooskoostlustamiseks koostöö tegejatele ning teavitatakse isikuid ja asutusi võimalisest esitatava KOV EP detailise lahenduse ja KSH aruande eelnõu kohta arvamust (PlanS § 116 lg 1).

KSH aruande tulemuste esitamine KOV EP-sse (PlanS § 117 lg 1)

Kui kooskõlastaja või arvamuse andja ei ole 30 päeva jooksul KOV EP detailise lahenduse eelnõu ja KSH aruande eelnõu saamisest arvates kooskõlastamisest keeldunud või arvamust avaldanud ega ole taotlenud tähtaaja pikendamist, loetakse KOV EP detailne lahendus ja KSH aruande eelnõu kooskõlastajata poolt väikimisi kooskõlastatavaks või eeldatakse, et arvamuse andja ei soovi nende kohta arvamust avaldada, kui seadus ei sätesta teisiti (PlanS § 116 lg 2).

KOV EP vastuvõtmine

Pärast KSH aruande tulemuste esitamist KOV EP-sse, teeb KOV volikogu KOV EP vastuvõtmise otsuse (PlanS § 117 lg 1).

Vastuvõtmise otsusega kinnitab planeeringu koostamise korraldaja, et KOV EP vastab õigusaktidele ning et KOV EP koostamisel on arvesse võetud KSH tulemusi (PlanS § 117 lg 2).

KOV EP avalik väljapanek

Avaliku väljapaneku ja avaliku arutelu tulemuste alusel tehakse KOV EP-s vajalikud muudatused (PlanS § 120 lg 2).

Juhul kui KOV EP avaliku väljapaneku aja jooksul kirjalikke arvamusi esitatakse 30 päeva jooksul avaliku väljapaneku tulemuste kohta info ajalehes ja Ametlikkes Teadaannetes (PlanS § 120 lg 1).

Avalikust arutelust teavitatakse kirjaga asutusi ja isikuid hiljemalt 14 päeva enne avaliku arutelu toimumise aega ja koht. (PlanS § 119 lg 3)

Korraldatakse avalik arutelu vähemalt planeeringuala valla või asula keskses ja planeeringuala linna või linnosa keskses 45 päeva jooksul pärast avaliku väljapaneku lõppu (PlanS § 119 lg 1).

KOV EP avaliku väljapaneku ajal kirjalikult arvamusi esitanud isikutele teatatakse KOV EP koostamise korraldaja oma põhjendatud seisukoha arvamuste kohta ning avaliku arutelu toimumise aja ja kohta 30 päeva jooksul pärast avaliku väljapaneku lõppemist (PlanS § 118 lg 10).

Avalikust väljapanekust teatakse hiljemalt 14 päeva enne avaliku väljapaneku algust:
- ajalehes
- Ametlikkes Teadaannetes
- KOV EP koostamise korraldaja veebilehel
- kirjaga asutustele ja isikutele (PlanS § 118 lg-d 5 ja 6)

Pärast vastuvõtmist korraldab KOV EP koostamise korraldaja KOV EP avaliku väljapaneku kestvusega vähemalt 30 päeva (PlanS § 118 lg-d 1 ja 4)

Uue avaliku väljapaneku korraldamisel võib avaliku väljapanekul esitada arvamusi vaid KOV EP muudatuste kohta, mis on põhilahenduse muutmiseks planeeringusse tehtud pärast planeeringu eelmise avaliku väljapaneku korraldamist (PlanS § 118 lg 9)

Kui avaliku väljapaneku ja avaliku arutelu tulemuste alusel tehtud muudatused muudavad KOV EP põhilahendusi või toovad kaasa vajaduse KSH aruande oluliseks muutmiseks, korraldatakse KOV EP ja KSH aruande kooskõlastamist valitsusastutestega, kelle valitsemisalas olevald küsimusi muudatus puudutab. Samuti korraldatakse uus avalik väljapanek ja avalik arutelu, lähtudes käesolevas seaduses KOV EP ja KSH aruande avaliku väljapaneku ja avaliku arutelu korraldamisele kehtestatud nõuetest (PlanS § 120 lg 3)

Avaliku väljapaneku jooksul on igal isikul õigus avaldada KOV EP asukoha eelvaliku otsuse eelnõu ja KSH esimese etapi aruande kohta arvamust (PlanS § 106 lg 2).

Avaliku arutelu korraldamine ei ole nõutav, kui KOV EP kohta ei esitata avaliku väljapaneku kestel kirjalikke arvamusi või kui kõik kirjalikult esitatud arvamused on arvesse võetud (PlanS § 119 lg 2).

Avalikult väljapanekul esitatavast KOV EP-st peavad selguma kavandatavad muudatused, esitatud lahenduse kaalutletud põhjendused, KOV EP elluviimise tingimused ja muud KOV EP-i seelgitavad asjaolud. Koos KOV EP-ga avalikustatakse kooskõlastatud ja arvamused (PlanS § 118 lg 3)

Avaliku väljapaneku jooksul on igal isikul õigus avaldada KOV EP kohta arvamust (PlanS § 118 lg 2)

KOV EP heakskiitmine

KOV EP esitatakse heakskiitmiseks ministri (PlanS § 121 lg 1)

Minister kiidab KOV EP heaks või keelab selle heakskiitmisest 60 päeva jooksul. Põhjendatud juhul võib tähtaega pikendada 90 päevani (PlanS § 121 lg 2).
Minister võib teha ettepaneku kehtestada KOV EP osaliselt (PlanS § 121 lg 5)

Minister kuulab vajadusel ära isikuid, kelle arvamusi KOV EP koostamisel ei arvestatud (PlanS § 121 lg 3 p 2).
Juhul kui kokkulepet ei saavutata, esitab minister oma kirjaliku arvamuse 30 päeva jooksul peale osapoolte ärakuulamist (PlanS § 121 lg 4)

Ministri poolt heakskiidetud KOV EP kehtestab kohaliku omavalitsuse volikogu otsusega (PlanS § 122 lg 1)

KOV EP kaotab kehtivuse, kui planeeringut ei ole asutus ellu viima viie aasta möödumisel kohaliku omavalitsuse eriplaneeringu kehtestamisest arvates (PlanS § 122 lg 4)

KOV EP kehtestamine

KOV EP-ga kavandatav ehitise asukoht kantakse varem kehtestatud üldplaneeringusse 30 päeva jooksul KOV EP kehtestamisest arvates. Muudatused sissekandmisel tuleb üldplaneeringu juures viidata, et vastavalt maa-ala asub eriplaneeringuga kavandatav ehitise või tehnilise võimaluse korral kanda eriplaneeringuga kavandatud muudatused üldplaneeringu kaardile ja seletuskirja (PlanS § 122 lg 3)

KOV EP kehtestamisest teatakse:
1. 30 päeva jooksul KOV EP kehtestamisest arvates:
- ajalehes
- Ametlikkes Teadaannetes
- KOV EP koostamise korraldaja veebilehel (PlanS § 122 lg 6)
2. 14 päeva jooksul asutustele ja isikutele. Samuti teavitatakse kinnisaja omaniku, kelle kinnisaja või selle osa on vaja kohaliku omavalitsuse eriplaneeringu elluviimiseks avalikes huvides omandada, sealhulgas sundivõrاندada, või selle suhtes sundvaldus seada. (PlanS § 122 lg 9)
3. 14 päeva jooksul valdkonna eest vastutavale ministri ja maakatastri pidajale. (PlanS § 122 lg 7)
Teate sisu: PlanS § 122 lg 8

Planeeringu koostamise korraldaja esitab kehtestatud KOV EP kohta PlanS § 41 lõikes 6 nimetatud andmed planeeringute andmekogusse 14 päeva jooksul KOV EP kehtestamisest arvates (PlanS § 122 lg 7¹)

Joonis 1. Kohaliku omavalitsuse eriplaneeringu menetlusprotsess (planeerimine.ee).

Vastavalt PlanS § 95 lõikele 8 on KOV EP ehitusprojekti koostamise alus (v.a juhul, kui KOV EP on kehtestatud asukoha eelvaliku otsuse alusel).

1.3 ERIPLANEERINGU KSH KORRALDAMINE, AVALIKKUSE KAASAMINE JA KOOSTÖÖ

VKG tööstusjätmete prügila kohaliku omavalitsuse EP ja KSH koostamine algatati Lüganuse Vallavolikogu 29.10.2020 otsusega nr 289 „Viru Keemia Grupi tööstusjätmete prügila kohaliku omavalitsuse eriplaneeringu ja keskkonnamõju strateegilise hindamise algatamine“, mis on esitatud EP asukoha eelvaliku LS ja KSH VTK lisas 1.

EP asukoha eelvaliku LS ja KSH VTK

Kobras OÜ koostöös Lüganuse Vallavalitsusega koostas EP asukoha eelvaliku LS ja KSH VTK eelnõu, mille avalik väljapanek toimus 01.12.2021 kuni 31.01.2022. Avaliku väljapaneku ajal laekus kokku 16 kirja. Oma arvamuse dokumentide täiendamiseks või planeeringuprotsessis edaspidi arvestamiseks esitasid Tarbijakaitse ja Tehnilise Järelevalve Amet, Terviseamet, Maa-amet, Päästeamet, Muinsuskaitseamet, Kaitseministeerium, Rahandusministeerium (praegune Regionaal- ja Põllumajandusministeerium), Riigimetsa Majandamise Keskus, Maaeluministeerium, Majandus- ja Kommunikatsiooniministeerium, Keskkonnaamet, Keskkonnaministeerium (praegune Kliimaministeerium), Elering AS, Transpordiamet, Politsei- ja Piirivalveamet, Eesti Raudtee AS. Avaliku väljapaneku raames laekunud kirjade koopiad ja ülevaatlik tabel seisukohtadega arvestamisest on esitatud EP asukoha eelvaliku LS ja KSH VTK lisas 2. Dokumenti täiendati avaliku väljapaneku käigus laekunud kirjade põhjal.

Avaliku väljapaneku tulemuste avalik arutelu toimus 23.02.2022 Maidla rahvamajas. Arutelul tutvustati eriplaneeringu protsessi ja avalikustamisel olnud dokumendi sisu, avaliku väljapaneku käigus laekunud arvamusi ning vastati kohalolijate küsimustele. Arutelu protokoll ja osalejate nimekiri on esitatud EP asukoha eelvaliku LS ja KSH VTK lisas 3.

Avaliku väljapaneku järel esitas Keskkonnaamet 16.02.2022 kirjas nr 6-5/21/24133-4 täiendava seisukoha seoses vajadusega linnustiku inventuuri läbiviimiseks. Keskkonnaameti seisukohale vastati Lüganuse Vallavalitsuse kirjas nr 6-2/2053-20, mis on esitatud EP asukoha eelvaliku LS ja KSH VTK lisas 4.

Lüganuse Vallavalitsus esitas avaliku väljapaneku ja arutelu järel täiendatud EP asukoha eelvaliku LS ja KSH VTK ettepanekute küsimiseks. Ettepanekute küsimisel laekusid kirjad järgmistelt asutustelt: Eesti Geoloogiateenistus, Kaitseministeerium, Maaeluministeerium, Rahandusministeerium (praegune Regionaal- ja Põllumajandusministeerium), Terviseamet, Keskkonnaamet, Keskkonnaministeerium (praegune Kliimaministeerium), Politsei- ja Piirivalveamet, Transpordiamet, Päästeamet ja Majandus- ja Kommunikatsiooniministeerium. Ettepanekute esitamisel laekunud kirjade koopiad ja ülevaatlik tabel ettepanekutega arvestamisest on esitatud EP asukoha eelvaliku LS ja KSH VTK lisas 5.

EP asukoha eelvaliku ja KSH I etapi aruanne

Kobras OÜ koostas EP asukoha eelvaliku ja KSH I etapi aruande, mille Lüganuse Vallavalitsus edastas 05.07.2022 kirjaga nr 6-2/2053-34 kooskõlastamiseks või arvamuse avaldamiseks. Kooskõlastuse või arvamuse saatsid järgmised asutused: Tarbijakaitse ja Tehnilise Järelevalve Amet, Terviseamet, Päästeamet, Rahandusministeerium, Maaeluministeerium, Politsei- ja Piirivalveamet, Maa-amet, Eesti Keskkonnaühenduste Koda, Transpordiamet, Keskkonnaministeerium (praegune Kliimaministeerium), Keskkonnaamet, Kaitseministeerium, Majandus- ja Kommunikatsiooniministeerium ning Muinsuskaitseamet. Laekunud kirjade

koopiad ja ülevaatlik tabel ettepanekutega arvestamisest on esitatud KSH I etapi aruande lisa 4. Dokumente täiendati kooskõlastamisel ja arvamuse avaldamisel laekunud kirjade põhjal.

Eriplaneeringu dokumentide nimetustega seotud segaduse tõttu nimetati kooskõlastamiseks saatmisel asukoha eelvaliku aruannet asukoha eelvaliku otsuse eelnõuks. Avaliku väljapaneku etapis nimetati dokument ümber asukoha eelvaliku otsuse aruandeks. Lüganuse vald edastas 09.03.2023 kirjaga nr 6-2/2053-55 asjaomastele asutustele Viru Keemia Grupp AS kavandatava tööstusjäätmete prügila kohaliku omavalitsuse eriplaneeringu asukoha eelvaliku otsuse eelnõu, mille lisadeks on varasemalt kooskõlastamiseks saadetud materjalid. Kuna pärast kooskõlastusringi asukoha eelvaliku ja keskkonnamõju strateegilise hindamise esimese etapi aruandes sisulisi muudatusi teha ei olnud vaja, saadeti kiri teavitamise eesmärgil.

Eriplaneeringu asukoha eelvaliku ja KSH I etapi aruande ning asukoha eelvaliku otsuse eelnõu avalik väljapanek toimus 10.04.–09.05.2023. Avaliku väljapaneku raames laekusid kirjad järgmistelt asutustelt ja isikutelt: Maaeluministeerium, Transpordiamet, Keskkonnaministeerium (praegune Kliimaministeerium), Keskkonnaamet, Eesti Keskkonnaühenduste Koda ning Majandus- ja Kommunikatsiooniministeerium. Lüganuse Vallavalitsus saatis 28.06.2023 kirjaga nr 62/2053-64 avaliku väljapaneku käigus ettepanekuid, küsimusi ja seisukohti edastanud asutustele ja isikutele (loetletud eespool) oma põhjendatud seisukoha arvamuste kohta ning andis teada avalikustamise järgselt täiendatud materjalidega tutvumise asukoha. Laekunud kirjade koopiad, ülevaatlik tabel ettepanekutega arvestamisest ning Lüganuse Vallavalitsuse 28.06.2023 kiri nr 6-2/2053-64, millega esitas kirja saatnutele oma põhjendatud seisukoha arvamuste kohta on esitatud KSH I etapi aruande lisa 5.

Avaliku väljapaneku tulemuste avalikud arutelud toimusid 05.06.2023 kell 15.00 Kiviõli Linnaraamatukogus (Viru tn 7, Kiviõli linn) ja kell 17.30 Lüganuse Rahvamajas (Lüganuse tee 25, Lüganuse alevik). Aruteludel tutvustati avalikul väljapanekul olnud dokumentide sisu, kooskõlastamisel ja arvamuse avaldamisel ning avaliku väljapaneku käigus laekunud arvamusi, vastati kohalolijate küsimustele. Arutelude protokollid ja osalejate nimekirjad on esitatud KSH I etapi aruande lisa 6.

Dokumente täiendati avaliku väljapaneku ja avaliku arutelu tulemuste põhjal.

Lüganuse Vallavalitsus teavitas Viru Keemia Grupp AS tööstusjäätmete prügila Lüganuse valla kohaliku omavalitsuse eriplaneeringu asukoha eelvaliku otsuse eelnõu ja KSH esimese etapi aruande avalikustamise tulemustest Ametlikes Teadaannetes 19.06.2023, Postimehes 21.06.2023 ning juunikuu 2023 Lüganuse Vallalehes (KSH I etapi aruande lisa 7). Tulenevalt asjaolust, et eriplaneeringu asukoha eelvaliku ja KSH I etapi aruande ning asukoha eelvaliku otsuse eelnõu avalikul väljapanekul laekunud kirjadele ei saadetud vastuskirjasid (omavalitsuse põhjendatud seisukohti arvamuste kohta) planeerimisseaduse § 106 lg 8 ettenähtud aja jooksul (30 päeva jooksul pärast avaliku väljapaneku lõppemist), otsustati Regionaal- ja Põllumajandusministeeriumi soovitusel korraldada dokumentide avaliku väljapaneku tulemuste täiendavad arutelud. Lüganuse Vallavalitsus teavitas 13.07.2023 kirjaga nr 6-2/2053-65 asjassepuutuvaid isikuid ja asutusi täiendavate arutelude toimumisest. Täiendavad arutelud toimusid 01.08.2023 algusega kl 15.00 Kiviõli Linnaraamatukogus (Viru tn 7, Kiviõli linn) ja kell 17.00 Lüganuse Rahvamajas (Lüganuse tee 25, Lüganuse alevik). Aruteludel tutvustati avalikul väljapanekul olnud dokumentide sisu, kooskõlastamisel ja arvamuse avaldamisel ning avaliku väljapaneku käigus laekunud arvamusi, vastati kohalolijate küsimustele. Arutelude protokollid ja osalejate nimekirjad on esitatud KSH I etapi aruande lisa 8. Täiendavate arutelude tulemusena ei olnud vajalik dokumente sisulises osas täiendada.

Täiendava arutelu tulemustest teavitati planeerimisseadusega ettenähtud korras (vastavalt PlanS § 108 lg 1) Ametlikes Teadaannetes 15.08.2023. üleriigilises ajalehes Postimees 17.08.2023 ning maakonnalehes Põhjarannik 17.08.2023.

Lüganuse Vallavolikogu 24.08.2023 otsusega nr 122 võeti vastu eriplaneeringu asukoha eelvalik ja keskkonnamõju strateegilise hindamise esimese etapi aruanne.

1.4 SEADUSANDLUSEST TULENEVAD OHTLIKE JÄÄTMETE PRÜGILA RAJAMISE NÕUDED

Prügila asukoha valikul tuleb järgida keskkonnaministri 29.04.2004 määruses nr 38 „Prügila rajamise, kasutamise ja sulgemise nõuded“ (edaspidi ka *prügilamäärus*) esitatud põhimõtteid. Määruse § 4 sõnastab üldise põhimõtte keskkonnahäiringute vältimiseks:

(1) Prügila rajamisel, kasutamisel, sulgemisel ja järelhooldel perioodil tuleb nii palju kui võimalik vältida või vähendada jäätmete ladestamisest ja ladestatud jäätmetest lähemas ja kaugemas tulevikus tuleneda võivat negatiivset mõju keskkonnale, eelkõige pinna- ja põhjavee ning pinnase ja õhu saastamist, kasvuhooneefekti põhjustavate gaaside teket ja nendest mõjudest tulenevat ohtu inimese tervisele.

(2) Arvulise normi piiresse jääva või arvulise normiga reguleerimata keskkonnahäiringu nagu hais, tolm, müra, aerosoolide teke, prügilapõlengud, ladestatud jäätmete tuulega kandumine, lindude, näriliste ja putukate kogunemine, vähendamiseks ja võimalusel vältimiseks tuleb rakendada kõiki asjakohaseid meetmeid, mille kulud ei ole selgelt ülemäärased.

Prügila rajamisel tuleb arvestada määruse § 6 esitatud põhimõttega, mille kohaselt kavandatakse prügila võimalikult pika kasutuseaga ning kasutusiga on vähemalt 25 aastat. Eriplaneeringu I etapis prügila asukoha eelvalikul arvestati, et ala pindala peab nõlvusega 1:3 ladestamise korral võimaldama 63 miljonit m³ mahuga prügila rajamise, mis võimaldaks praegu tekkiva aastase koguse ladestamisel kasutusiga 25 aastat.

Määruse § 7 kohaselt kavandatakse prügila kohta, kus prügilast lähtuv keskkonnoaht ja keskkonnahäiringud on võimalikult väikesed. Määruses on välja toodud põhimõtted ja tingimused, millest selle eesmärgi saavutamiseks juhinduda. Kavandatava tegevuse puhul on oluline välja tuua, et prügila asukoha valikul juhindutakse muuhulgas maa-ala geoloogilistest ja hüdrogeoloogilistest tingimustest, sealhulgas põhjavee reostustundlikkusest tuleneva ohu suurusest; ohust, mida tekitab prügila põllumajandusmaade ja veekogude läheduses; prügila ja asustusalade, eriti tiheasustusalade vahemaast. Oluliseks on välja tuua, et määruse kohaselt eeldatakse keskkonnoahu ja negatiivse keskkonnamõju ülemäärast suurust prügila rajamisel näiteks kalda ehituskeeluvööndis; loodus-, maastiku- või muinsuskaitsealal ja kaitstavate looduse üksikobjektide ning kultuurimälestiste vahetus läheduses; tiheasustusalal; puhke- ja virgestusalal; väikese kandevõimega vajumis- või maalihkeohtlikul pinnasel. Lisaks tuleb arvestada määruse § 9 tingimusega, et prügila rajatakse prügilaga mitteseotud ehitistest vähemalt 300 m kaugusele, et prügilast lähtuvate keskkonnahäiringute mõju nendele ehitistele ja ehitiste kasutamisele oleks tühine. Tuleb ka arvestada määruse § 10 tingimusega, et rajatava prügila maa-alale ei tohi jääda läbivaid vee-, kanalisatsiooni-, kütte- ja gaasitorustikke, elektri- ja sidekaableid ning ladestusalale õhuliine. Eeltoodud aspekte võeti arvesse eriplaneeringu I etapis asukohaalternatiivide määramisel ja prügila asukoha valiku tegemisel.

Eeluringute vajadus on sätestatud määruse paragrahvis 8, mille kohaselt rajatava prügila mõju piirkonnas teeb arendaja kindlaks keskkonna seisundi nagu näiteks põhjavee kvaliteet, saasteainete sisaldus pinnases, välisõhu kvaliteet, millega võrreldakse hilisemaid seireandmeid ning kaitsealuste taime- ja loomaliikide olemasolu.

Arendaja teeb kindlaks rajatava prügila mõjupiirkonnas asuvate pinnaveekaevude vee kvaliteedi ja välisõhu saastetaseme väärtused, kasutades võimalusel riikliku seire andmeid.

Keskkonnaministri 29.04.2004 määruse nr 38 § 11 põhjal peavad ohtlike jäätmete prügila alus ja küljed koosnema sellise paksusega ja filtratsioonimooduliga homogeenest kihist, mis peab tagama vähemalt võrdse kaitse pinnasega, millel on filtratsioonimoodul $\leq 1,0 \times 10^{-9}$ m/s ja paksus ≥ 5 m. Kui geoloogiline barjäär ei vasta eeltoodud tingimustele, tuleb rakendada abinõusid nagu tehisarjääriga (vähemalt 0,5 m paksune) tugevdamine, mis koos geoloogilise barjääriga tagab vähemalt samaväärsed kaitse.

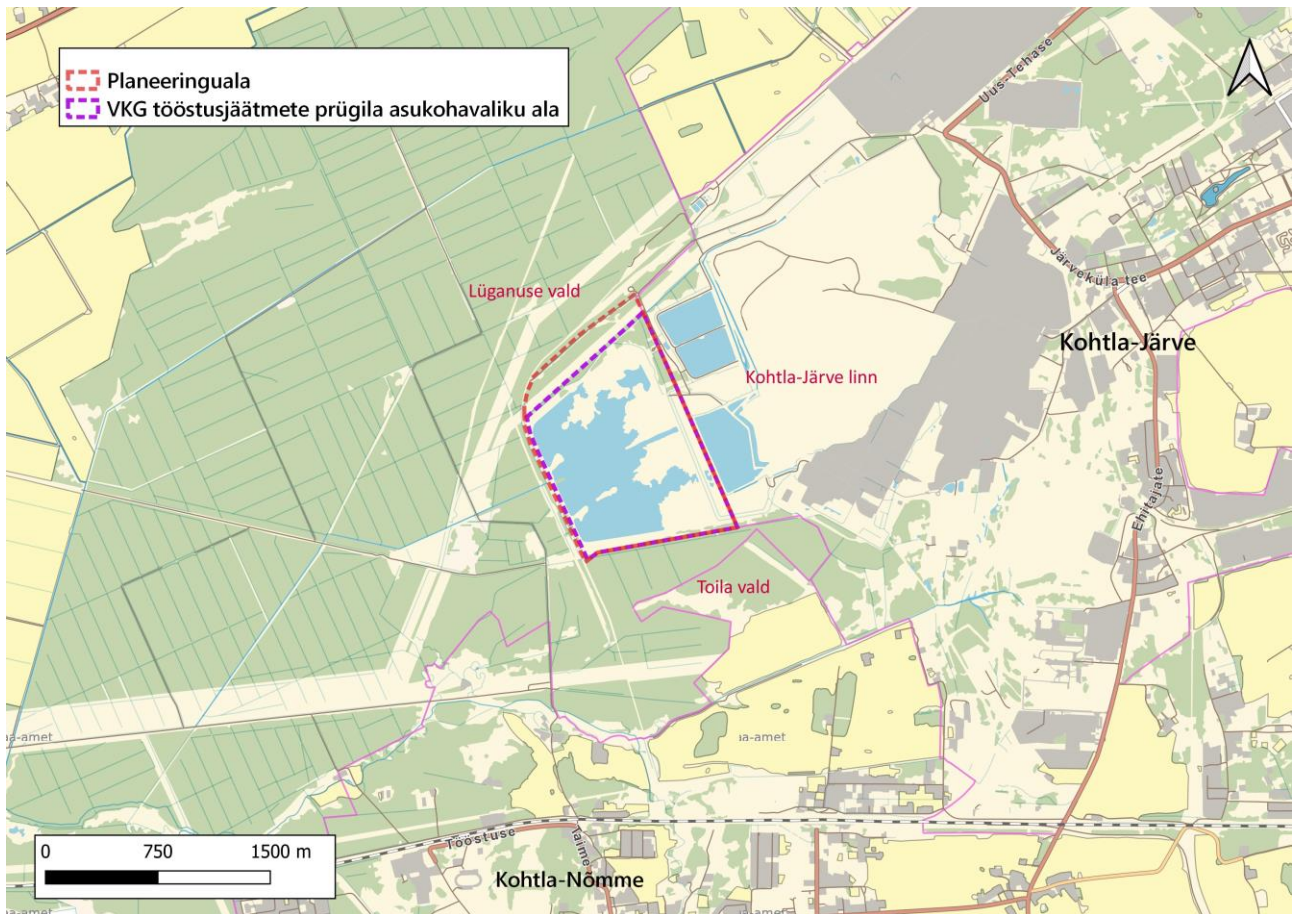
Määruse § 28 näeb ette nõrgvee tekke vähendamise põhimõtte ja § 13 kohaselt kaetakse nõrgvee kogumiseks ja prügila põhja koguneva nõrgvee koguse võimalikuks vähendamiseks prügila põhi ja küljed vettpidavast tehismaterjalist kihi ja drenkihiga (vähemalt 0,5 m paksune). Nõrgvesi kogutakse ja puhastatakse nõuetele vastavalt kohapeal või juhitakse lähimasse sobivasse reoveepuhastisse.

Määruse § 35 lg 1 kohaselt peab prügila käitaja katma ladestamise lõppemisel ohtlike jäätmete prügila jäätmelademe isolatsioonikihi, vettpidava mineraalkihi, vähemalt 0,5 m paksuse drenikihi ja vähemalt 1 m paksuse kattepinna kihiga. Määruse § 35 lg 3 sätestab, et kui Keskkonnaamet on keskkonnamõju hindamise aruannet arvestades veendunud, et sadevete ärajuhtimist ja pinnase ning põhjavee kaitset on võimalik tagada ka muu konstruktsioonilise lahendusega, mis annab lõikes 1 sätestatuga samaväärsed tulemused, võib Keskkonnaamet lubada muuta lõikes 1 sätestatud prügila kattekonstruktsiooni.

2. KAVANDATAV TEGEVUS

2.1 KAVANDATAVA TEGEVUSE ASUKOHT

Lüganuse Vallavolikogu 24.08.2023 otsusega nr 122 vastu võetud prügila asukoha eelvaliku ala asub Lüganuse valla territooriumil Kohtla-Järve linna territooriumiga piirneval alal. Ala hõlmab riigiomandis oleva Tuhavälja katastriüksuse (kü tunnus 43701:003:0127) ja osaliselt Kohtla metskond 3 katastriüksuse (kü tunnus 43701:003:0320) kokku ca 129 ha suurusel alal (joonis 2). Planeeringuala hõlmab siiski kogu Kohtla metskond 3 katastriüksust, kuna kinnistu sihtotstarbe muutmiseks (osaliselt jäätmekäitluse maaks) tuleb käsitleda kinnistut tervikuna. Planeeringuala pindala on 147,75 ha (joonis 2).



Joonis 2. Planeeringuala ka VKG tööstusjäätmete prügila asukohavaliku ala asukoht (aluskaart: Maa-amet 29.09.2023).

2.2 KAVANDATAVA TEGEVUSE KIRJELDUS

Eriplaneeringu detailse lahendusega antakse 147,5 ha suurusel planeeringualal ehitusõigus ohtlike jäätmete ladestusala (prügila) ning seda ümbritsevate teede, lintkonveieri, kraavide jms rajamiseks. Arvestades ladestusala ümbritsevate teede ja kraavide rajamisega on alale võimalik rajada ca 111 ha suurune ladestusala (joonis 3). Nõlvuse 1:3 korral on alal võimalik rajada ca 63 milj m³ mahutav prügila, mille eeldatav kasutusiga oleks praeguse ladestatava jäätmete koguse korral 25 aastat (vastavalt keskkonnaministri 29.04.2004 määruses nr 38 nõutule).

Olulise ruumilise mõjuga ehitiseks, mille kavandamiseks on vajalik eriplaneeringu koostamine, on Vabariigi Valitsuse 01.10.2015 määruse nr 102 „Olulise ruumilise mõjuga ehitiste nimekirj“ kohaselt ohtlike jäätmete ladestamise paik. Eriplaneeringu detailse lahendusega antakse ehitusõigus ohtlike jäätmete prügila rajamiseks. Ühtlasi kirjeldatakse ja näidatakse detailses lahenduses prügila toimimiseks vajalik muu taristu ja selle võimalik paiknemine (tootmisjäätmete transpordiks konveierliini paiknemine tootmisterritooriumilt ladestusalale ning arvestatakse ka veekasutuse ja -käitluse jaoks vajaliku taristu rajamise ning rekonstrueerimise vajadusega). Tegevust toetav taristu ei ole olulise ruumilise mõjuga ehitise, seega ei ole vajalik taristu võimaliku asukohta kaasa võtta planeeringualasse. Kavandatavat tegevust toetava taristu võimalik asukoht jääb osaliselt ka Kohtla-Järve linna territooriumile, mis jääb väljapoole esialgset eriplaneeringu ala. Kohtla-Järve linna territooriumil on taristu rajamine võimalik projekteerimistingimustega.

Prügila aluse, sh nõrgvee kogumissüsteemi rajamisel tuleb arvestada keskkonnaministri 29.04.2004 määruse nr 38 nõudeid prügila aluse rajamiseks, prügila nõrgvee kogumiseks ja prügila põhja koguneva nõrgvee koguse võimalikuks vähendamiseks.

Kuna olemasolevad geoloogilised tingimused ei vasta prügilamääruse § 11 lõikes 3 sätestatule (prügila aluse pinnase filtratsioonimoodul $\leq 1,0 \times 10^{-9}$ m/s ja paksus ≥ 5 m, tuleb rakendada abinõusid nagu tehisbarjääriga tugevdamine, mis koos geoloogilise barjääriga tagab vähemalt samaväärse kaitse. Prügila aluse rajamisel kasutatakse tehisbarjäärina selleks sobivate alustega looduslikku savi või sünteetilist membraani. Õhukese sünteetilise membraani alla rajatakse tasanduskiht, et koormuse lisandumisel vältida membraani purunemist kivide, puujuurte jm tõttu.

Nõrgvee kogumiseks ja ärajuhtimiseks tuleb prügila põhja isoleerivale kihile (tehisbarjäärile) paigaldada hästi vett juhtivast materjalist dreneažikiht, mis vastab prügilamääruse § 13 nõuetele ning mille abil vähendatakse veesurvet tehisbarjäärile. Prügila perimeetritele tuleb rajada nõrgvee kogumiseks kraavid, kuhu dreneažitorustikuga kokku kogutav nõrgvesi on võimalik juhtida. Prügila põhjalt kogutud nõrgvesi suunatakse kraavi, millest see pumbatakse koos kõrval oleva suletud prügila nõrgveega Kohtla-Järve reoveepuhastile. Varasemad poolkoksi ja põlevkivituha uuringud on näidanud, et värske poolkoksi ja põlevkivituha ladestamisel seotakse suurem osa sademeveest lasundis, mille käigus lasund tsementeerub ning vastavalt väljatöötatud ladestusmetoodikale (jäätmete tihendamine, järelniisutamine, mäele sobiva nõlvuse andmine) on võimalik saavutada maksimaalne sademevee äravool juba lasundi pinnalt. Kuigi seda, kas ja kui palju nõrgvett tegelikult tekib, ei ole võimalik täpselt prognoosida, on dreneažikihi rajamine siiski vajalik, kuna prügila tööperiood on pikk ja tegu on ikkagi ohtlike jäätmete prügilaga.

Olemasoleva tööstusjäätmete prügila puhul on jäätmete transport tootmisterritooriumilt ladestule lahendatud linttransportööriga (lintkonveieriga), varuvariandina on võimalik kasutada kallureid. Poolkoksi vedu toimus kuni 2018. a I kvartalini kalluritega (kogus kuni 1 003 121 t/a), praegu kasutatakse samuti linttransportööri (kallurid varuvariandina). Lintkonveier on VKG hinnangul materjali transportimiseks eelistatud lahendus, kuid võimalike rikete tõttu peab varuvariandina olema võimalik materjali transportida ka kalluritega. Eriplaneeringu asukoha eelvaliku etapis arvestati, et võimalusel rajatakse kavandatava prügila jaoks lintkonveier olemasoleva konveieri pikendusena. Detailse lahenduse koostamisel on selgunud, et optimaalseks lahenduseks on siiski rajada lintkonveier tootmisterritooriumilt ladestusala kagunurgani olemasoleva tööstusjäätme prügila lõunaserva mööda. Jäätmete transportimiseks kasutatavat konveierliini pikendatakse ja liigutatakse vastavalt vajadusele. Konveierliiniga seotud ümberlaadimissõlme (olemuselt rajatis) asukohta muudetakse vastavalt konveierliini asukoha muutmisega. Ladestusalale juurdepääsuks nähakse ette transporditee, mis kulgeb samuti olemasoleva tööstusjäätme prügila lõunaserva mööda tootmisterritooriumilt kuni uue ladestusala kagunurgani. Ladestusala ümber nähakse ette ka hooldustee.

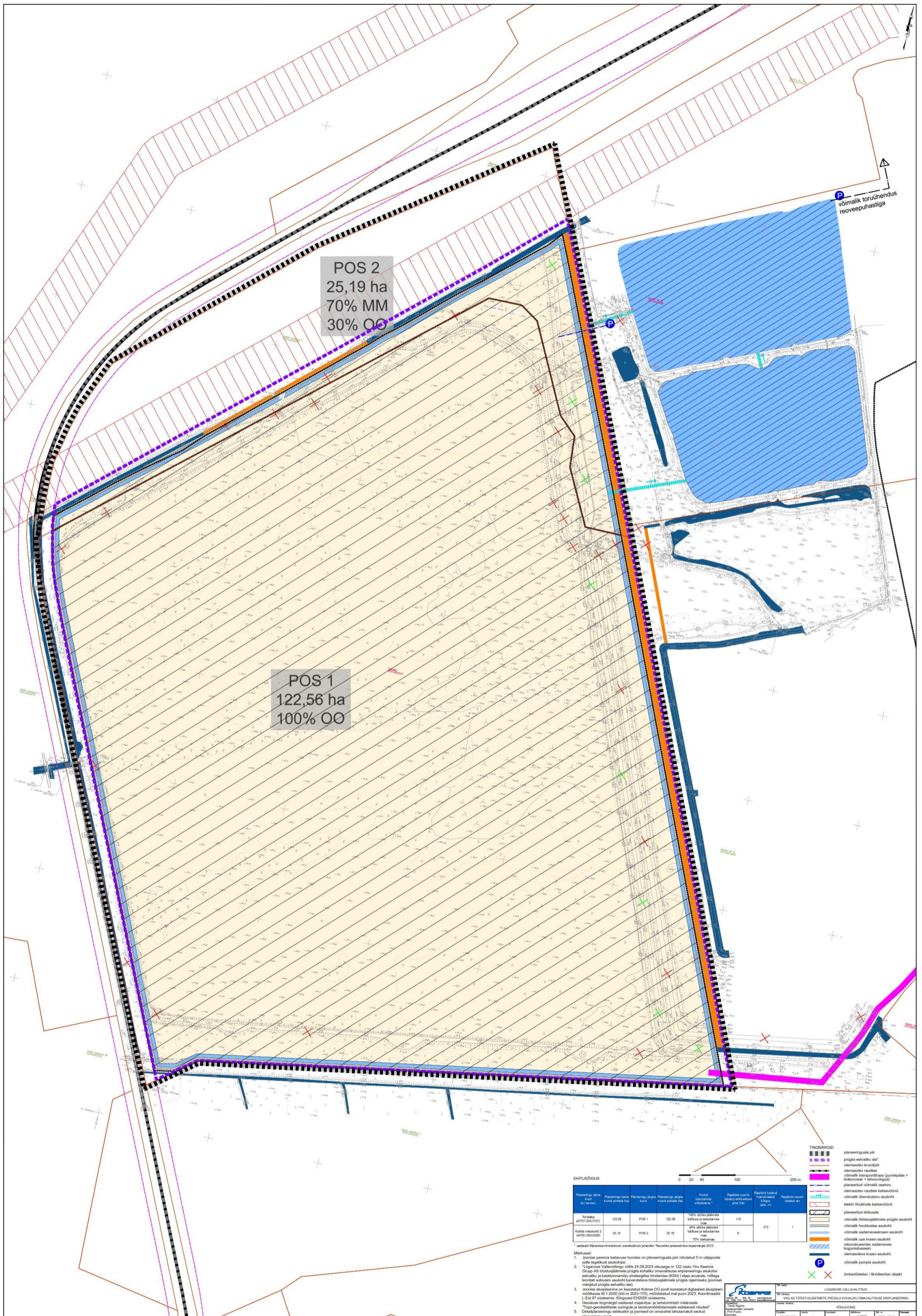
Ladestu pinnale sattuv sademevesi seotakse osaliselt tuha tsementeerumisel. Üleliigne, tuhaga sidumata sademevesi (valgvesi) on kavas juhtida kogumisbasseini. Detailses lahenduses on näidatud valgvee põhimõtteline liikumine (seletuskirjas skeemil 5). Uue kogumisbasseini rajamist ette ei nähta, kuna on võimalik kasutada Kohtla-Järve linna territooriumile jääval Keemia vkt 2e katastriüksusel (kü tunnus 32215:001:0058) paiknevaid olemasolevaid kogumisbasseine. Detailse lahendusega nähakse ette olemasolevate kogumisbasseinide rekonstrueerimine. Kogutavat sademevett saab kasutada tuha niisutamiseks konveieri otsa juures ümberlaadimissõlmes, mille transportimiseks rajatakse sademeveetiikide juurde pumpla ja vee tagastustorustik kuni ümberlaadimissõlmeni.

Detailse lahenduse koostamisel on arvestatud, et sademeterohkel perioodil tuha niisutamiseks kogumisbasseinist vett ei võeta, mistõttu on kavandatud ka võimalus liigse vee ärajuhtimiseks. Olenevalt vee kvaliteedist nähakse ette võimalus veejuhtimiseks suublasse või käitlemiseks reoveepuhastisse. Detailses lahenduse joonisel on näidatud pumpla võimalik asukoht sademevee reoveepuhastisse juhtimiseks.

Detailse lahenduse seletuskirjas on märgitud, et planeeringu elluviimisel tuleb tagada olemasolevate kraavisüsteemide toimimine ning selleks tuleb osaliselt olemasolevaid kraave ümber tõsta või rajada uusi kraave. Vastavad kraavid on märgitud detailse lahenduse põhijoonisel.

Kasutatavat ladestusmetoodikat on kirjeldatud KSH aruande peatükis 2.2.2. Arvestades kavandatava ladestusala pindala ja ladestusmetoodikast tuleneva nõlvusega 1:3 kujuneb eeldatavalt prügila suhteliseks kõrguseks ca 150-160 m. Detailses lahenduses on antud prügila maksimaalne lubatud suhteline kõrgus 160 m ja absoluutne kõrgus 210 m. Ladestu lõppkuju ja lõppkõrgus selgub projekteerimise etapis, kuid see ei tohi ületada detailses lahenduses lubatud maksimum kõrgust.

Projekteeritud mahu saavutamisel ladestu suletakse. Prügila sulgemislahenduse kavandamisel arvestatakse keskkonnaministri 29.04.2004 määruse nr 38 nõudeid prügila sulgemiseks. Prügila sulgemisel on kavas kasutada olemasoleva tööstusjäätmete prügila jaoks väljatöötatud lahendust (vt täpsemalt ptk 2.2.1). Kuna nõuetekohaselt ladestatud tuhk on filtratsioonimooduliga $< 1 \times 10^{-9}$ m/s, vastab see prügilamääruse § 35 lg 1 p 1 nõutud vettpidava mineraalkihi omadustele ja täidab selleks ettenähtud ülesannet – takistab sademevee imbumist jäätmelademesse. Pikaajalise stabiilsuse ja väikese veejuhtimise tagamiseks kaetakse tuhast pealiskiht platool kattekihiga, milleks sobib aheraine (minimaalselt 4 m paksune kiht), värske tihendatud poolkoks (10 m kiht) või 5-6 m paksune Petroter TSK tuha kiht. Erosiooni kahjustuste vältimiseks prügila haljastatakse (see puudutab eelkõige TSK ja poolkoksist kattekihti).



Joonis 3. Eriplaneeringu detailse lahenduse põhijoonis (Kobras OÜ, 2023).

2.2.1. Ladestatavate jäätmete omadused

Poolkoks

Põlevkiviõli tootmise tagajärjel tekkivat poolkoksi peetakse põlevkivitööstuses tekkivatest jäätmetest kõige suurema võimaliku keskkonnamõjuga jäätmeks. Poolkoks koosneb nii mineraalsest kui ka orgaanilisest osast. Mineraalne osa koosneb peamiselt kaltsiidist (CaCO_3), dolomiidist, kvartsist, kaaliumpäevakivist ja savi mineraalidest (põhiliselt illiit). Algsete mineraalide osalise lagunemise ning edasiste reaktsioonide tulemusel tekivad ka muud faasid. Samuti esineb värskes poolkoxis CaS koos FeS jääkidega. Poolkoksi hoiustamisel poolkoksi koostis muutub ning ebastabiilsed ühendid kaovad (nt CaS) ning tekib suuremal hulgal Ca-Alsulfaati (ettringiiti), mille sadenemist ja stabiilsust kontrollivad lahustunud Ca^{2+} , Al^{3+} ja SO_4^{2-} ioonid. Üldiselt on ladestatud poolkoks suhteliselt ühesuguse koostisega. Poolkoksi mägedes tekivad koostises erinevused erinevate protsesside tagajärjel, samuti muutub pealmine kiht sademete tõttu ((Eesti Keskkonnauuringute Keskus OÜ, 2017 (viide algallikale: Mõtlemäe, Kirsimäe, Talviste, Puura, & Jürgenson, 2007)).

Poolkoxis on täheldatud suures sisalduses elemente nagu Ag, As, Ba, Ce, Co, Cu, La, Mn, Mo, Nd, Sr, Sc, Th, V, Y ja Zn ning uuringute põhjal eeldatakse, et nende sisaldused ladestamise ajal muutuvad (Eesti Keskkonnauuringute Keskus OÜ, 2017 (viide algallikale: Sørli, et al., 2004)). Samuti on leitud, et erinevates kütistes tekkiv värskes poolkoxis võib selles sisalduvate ühendite poolest olla erinev (Eesti Keskkonnauuringute Keskus OÜ, 2017 (viide algallikale: Yefimov, Rooks, & Rootalu, 1994)).

Kirjanduse andmetel on poolkoksi orgaanilise osa osakaal 7 – 24 massiprotsenti ning see sõltub põlevkivi utmisprotsessi tingimustest ja kasutatavast põlevkivist. Poolkoksi keskkonnamõju määramise aruande kohaselt koosneb poolkoksi orgaaniline osa umbes 1% madalmolekulaarsetest ühenditest (õli), umbes 46% koksistunud orgaanilisest ainest ja umbes 53% bitumoididest. Uuringu raames tehtud analüüsid näitasid, et madalmolekulaarseid orgaanilisi saasteaineid (fenoolid, PAH-id, õlisaadused jm) värskes poolkoxis olulistest kontsentratsioonides ei esine, kuid on leitud, et PAH sisaldused poolkoksi vananedes suurenevad, BTEX sisaldused vähenevad. Põhilised ohtlikud ained poolkoksi leostistes on fenoolid ja ka BTEX, kuid erinevate uuringutega on järeldatud, et orgaanilisi saasteaineid nagu alküülfenoolid, BTEX ja PAH ei leostu poolkoxist sellisel määral, mis oleksid veekeskkonnale ohtlikud ((Eesti Keskkonnauuringute Keskus OÜ, 2017 (viide algallikale: Otsa & Tang, 2003)).

Hilisemates uuringutes on siiski leide täheldatud. Sørli et al 2004 leidsid Kohtla-Järvel nii 4metüülfenooli, 2,4-dimetüülfenooli, 2,3-dimetüülfenooli kui ka 3,4-dimetüülfenooli ning PAHidest suuremas koguses fluoranteeni, püreeni, benzo(a)antratseni. Analüüside tulemused on näidanud, et mitmete PAH-ide sisaldused suurenevad poolkoksi vananedes kuid, BTEX ühendite sisaldused jällegi vähenevad ((Eesti Keskkonnauuringute Keskus OÜ, 2017 (viide algallikale: Sørli, et al., 2004; Eesti Keskkonnauuringute Keskus AS, 2003)).

Uuringud on näidanud, et keskkonnamõju võivad avaldada veeslahustuvad soolad, millest kõige ohtlikumad on sulfiidid. Sulfiidide sisaldus vanas poolkoxis on ca 0,3 g/kg, värskes poolkoxis kuni 1,1 g/kg.

Võib välja tuua, et poolkoksi koostis on suhteliselt sarnane põlevkivi koostisele kuna selles esineb suures koguses Ca, Mg, Fe, Al, K ja Na, kuid keskkonnale võimalikku ohtlikku mõju tingida võivate raskmetallide sisaldused on madalamad poolkoxis ((Eesti Keskkonnauuringute Keskus OÜ, 2017 (viide algallikale: Orupõld, Habicht, & Tenno, 2008)).

Põhiliseks võimaluseks, kuidas erinevad ühendid võivad poolkoksi ladestutest keskkonda sattuda, on kas vihmavesi või lume sulamise vesi, mis leostab ühendeid poolkoksi mäest välja. Seetõttu sõltub ühendite välja leostumise oht just nimelt sademete hulgast, ajast, proovi võtmise sügavusest ning ka poolkoksi vanusest. ((Eesti Keskkonnauuringute Keskus OÜ, 2017 (viide algallikale: Vallner, Gavrilova, & Vilu, 2015)).

Kuigi puuduvad põhjalikud uurimistööd selle kohta, kuidas ilmastikutingimused ja poolkoksi vanus ning nende ladestamine mõjutavad ühendite leostumist, saab siiski välja tuua mõned üldisemad trendid. Kohtla-Järve (VKG) värske poolkoksi leostistest on leitud suuremas koguses Ca, K ja Na, aga ka ühendeid nagu Al, Ba, Cl, Cu, Fe, S, Si ning Zn. Põhiliseks ohtlikuks aineks leostistes on fenoolid, peamiselt p-kresool ja fenool, samuti on leitud BTEX-e ((Eesti Keskkonnauuringute Keskus OÜ, 2017 (viide algallikale: Sørli, et al., 2004)).

Uuritud on ka PAH-ide esinemist leostistes ning nende sisaldused sõltuvad samuti poolkoksi vanusest. (Eesti Keskkonnauuringute Keskus OÜ, 2017 (viide algallikale: Jefimova, Irha, Reinik, Kirso, & Steinnes, 2014)).

Põlevkivitööstuse piirkonna põhjavees on leitud ka suures koguses BTEX-e ning fenooli ja sulfaate. Nende sisaldustes on täheldatud ka põhjaveele ette nähtud normide ületamist. (Vallner, Gavrilova, & Vilu, 2015)

Erinevad uuringud viitavad sellele, et poolkoksi leostiste ökotoksilisus ei ole seotud vaid ohtlike orgaaniliste ühenditega (fenoolid, PAH-id ja õlisaadused). Poolkoksi leostise uuringud on näidanud, et kõige liikuvamaks ühendiks on molübdeen, mille liikumine sõltub leostise happelisusest ning poolkoksi toksilisust võib oluliselt mõjutada pikaajaline molübdeeni eraldumine.

Poolkoksi leostistest on uuritud ka fenoolide sisaldust ning uurimised on näidanud, et need varieeruvad. Rohkem on ühealuselisi fenooli, mille summaarsed sisaldused on jäänud vahemikku 2,6 kuni 195 mg/l. Kõige levinumad fenoolid ja p-kresool on aga kiiresti keskkonnas lagunevad ((Eesti Keskkonnauuringute Keskus OÜ, 2017 (viide algallikale: Kahru & Põllumaa, 2006)).

Uuritud on ka poolkoksimägede pealmistest pinnase kihtidest leostuvaid metalle nii vanades kui ka uutes poolkoksiladestutes. Tulemused näitasid, et nii vanades kui ka uutes ladestutes ladestatud poolkoksis oli sarnane Cu kontsentratsioon. Vana ladestu leostistes oli vähem Co, Cr, Mo, Ni, Pb ja Zn. Uue ladestu värske poolkoksis oli ühendite kontsentratsioon leostises kahanevas järjekorras järgmine: Mo > Ni > Zn > Cr > Cu > V. Raskmetallidest oli olulise sisaldusega niklit, ning pliid ja kaadmiumi oli vähesel määral, kuid metallide sisaldused jäid siiski alla lubatud piire (Eesti Keskkonnauuringute Keskus OÜ, 2017 (viide algallikale: Irha, et al., 2013)). Samale järeldusele on jõutud ka varasemates uurimistöödes ja on leitud, et poolkoksi leostuvaid metalle ei eraldu ohtlikes kogustes ((Eesti Keskkonnauuringute Keskus OÜ, 2017 (viide algallikale: Orupöld, Habicht, & Tenno, 2008)).

Poolkoksis esineb ka PAH-e, mis on ajas suhteliselt püsivad. Ei ole täheldatud, et nende sisaldus aja jooksul poolkoksis muutuks. Ajavahemikul 2005 kuni 2009 uuriti poolkoksi leostuvaid PAH-e ning summaarsete PAH-ide kontsentratsioon muutus uurimise käigus ja oli 19 – 315 µg/l vananenud poolkoksi korral ning 36 – 151 µg/l värske poolkoksi korral. Põhiliselt esinesid madalmolekulaarsed (molekulmassiga < 200) ühendid nagu fenantreen, naftaleen, atsenaftüleen ja antratseen, sest need on vees paremini lahustuvad ja seega ka keskkonnas liikuvad. Ohtlikematest ühenditest olid kõige suuremad sisaldused benzo(a)antratseeni ja püreeni korral. Kuigi leostises võib esineda PAH-e madalates kontsentratsioonides, on eelkõige probleemiks nende ajas akumulatsioon ühendite stabiilsuse tõttu. Samuti täheldati, et suuremate sademete korral olid PAH-ide sisaldused leostises madalamad ning järeldati, et vihmavesi lahjendab leostisi. Tulemused näitasid ka tugeva korrelatsiooni esinemist ühendite vahel, mis esinesid nii poolkoksis kui ka leostises. Seega saab hinnata

poolkoksi koostise järgi ühendeid, mis võivad potentsiaalselt keskkonda sattuda. PAH-ide leostumist keskkonda mõjutab ka muude tahkete osakeste esinemine poolkoksimägedes. Näiteks võivad PAH-d bituumeni osakestele adsorbeeruda, mistõttu on nende keskkonda leostumise tõenäosus väiksem (Jefimova, Irha, Reinik, Kirso, & Steinnes, 2014).

Poolkoksi ladestamisel tekkida võivad ohud (Otsa & Tang, Poolkoksi keskkonnaohtlikkuse määramine. Aruanne., 2003):

- Veelahustuvad soolad, millest kõige ohtlikumad on sulfiidid. Sulfiidide sisaldus jäi vahemikku 0,3 g/kg (kaks aastat vanas poolkoksi proovis) - 1,1 g/kg (värskes poolkoksi proovis).
- Üldorgaanilise süsiniku (TOC) sisalduseks poolkoksis on 12 – 14 massiprotsenti ja bitumoidide sisaldus 0,6 – 2,1 massiprotsenti.
- Värske poolkoksi vesileotise pH ca 12,5, mis on reeglina keskkonnale ja elusorganismidele normaalseks elutegevuseks ebasobiv.
- Poolkoksi keskkonnaohtlikkuse määramise aruande koostamise raames tehtud poolkoksi vesileotiste toksikoloogilised testid näitasid, et värske poolkoksi leoveeproovid Viru Keemia Grupp AS ja Kiviõli Keemiatööstuse OÜ tehastest osutusid veekeskkonnas vee-elustikule toksilisteks. Kuid kümme aastat vana poolkoks (Viru Keemia Grupp AS) enam toksiline veekeskkonnale ei olnud.
- Kantserogeensed polüaromaatsed ühendid, mille sisaldus poolkoksis oli 2,6 – 9,8 mg/kg.

Seega saab öelda, et poolkoksi omadused muutuvad ajas ning ohtlike jäätmete alla liigitub vaid värske poolkoks, kuid vanemat – umbes kümme aastat seisnud – poolkoksi võib lugeda mitteohtlikuks ehk tavajäätmeks. (Otsa & Vili, 2003) On oluline, et lisaks ladestustingimustele mängib poolkoksi leostiste omaduste uurimisel suurt rolli kasutatav tehnoloogia, mille tulemusel on poolkoks tekkinud. Seega võivad ajas muutuda ka poolkoksi leostise omadused. See käib nii leostise pH, elektrijuhtivuse kui ka anorgaaniliste ühendite sisalduse kohta (Jefimova, Irha, Reinik, Kirso, & Steinnes, 2014).

Ladestatavate jäätmete omadused on ladestamise aastaaruannete põhjal mõnevõrra varieeruvad. Andmed 2014-2022 näitavad, et poolkoksi aastakeskmise õlisisaldus jääb vahemikku 0-1,3%, aastakeskmise orgaanilise aine sisaldus on 5,23-7,03% ja aastakeskmise tuhasisaldus 76,75-83,08%. Petroter seadmete tuha üldise orgaanilise süsiniku aastakeskmise sisaldus on vahemikus 1,12-1,67%, ning aastakeskmise niiskuse sisaldus on 10,16-13,04%.

Tuha koostis ja omadused

Hüdratiseerumata tahke soojuskandja (TSK) tuha keemiline koostis on homogeenne ning selles domineerivad SiO₂ ja CaO, mis moodustavad keskmiselt vastavalt 18,58 ja 30,35% tuha keemilisest koostisest. MgO ja Al₂O₃ ning Fe₂O₃ keskmine sisaldus on vastavalt 6,73, 5,19 ja 3,21%. Väävli (SO₃) sisaldus on keskmiselt 8,84%. Orgaanilise süsiniku sisaldus on keskmiselt 1,86% (IPT Projektijuhtimine OÜ, 2014).

Petroter seadmete tuha võimalikku keskkonnamõju uuriti põhjalikult 2015. aastal. Võetud proovides oli orgaanilise süsiniku kogusisaldus 1,4%. Orgaaniliste ühendite ja raskmetallide sisaldus määrati nii tahkes faasis kui vesileostisest. Orgaanilistest ühenditest sisaldas tuhk benseeni ja tolueni ning PAH-e. Metallidest sisaldas tuhk As, Ba, Cr, Cu, Mo, Ni, Pb, Zn, V ja Co. Leostuskatsete põhjal leostus tuhast kõige suuremates kogustes välja Mo ja Ba ning oluliselt väiksemates kogustes As, Cr_{kokku}, Cu, Ni, ja Zn. Tahke aine enda pH taseme juures ei eraldunud tuhast Cd, Hg, Pb, Sb ja Se. Kõige liikuvamaks elemendiks osutus Mo (eraldunud koguse ja tahkes

aines määratud sisalduse suhe, %) neutraalse pH (7,8) taseme juures. Mo esineb veekeskkonnas molübdiaatioonidena (MoO_4^{2-}). Mo toksilist toimemehhanismi veekeskkonnas ei ole lõplikult kindlaks tehtud.

Eesti Geoloogiakeskuse uuringud on näidanud, et põlevkivituhas esinevate raskmetallide sisaldused ja sellest tulenevalt ka nende sisaldus tuhavälja piirdekanalite (kraavide) leeliselises vees ei ületa inertsetele jäätmetele ja põhjaveele sätestatud piirväärtusi (Eesti Keskkonnauuringute Keskus OÜ, 2017 (algallikas: ÄF-Consulting AS, 2016)).

Uuritud on ka fenoolide leostumist põlevkiviõli tootmisel tekkivast tuhast ning leitud, et orgaanilistest ühenditest eraldus tuhast leostuskatsete põhjal kõige rohkem fenoolide. Reinik, et al., 2015 uuringus hinnati tuha leostuvustesti eluaat veekeskkonnale ohtlikuks ning järeldati, et utmistuha ja poolkoksi akuutset toksilisust veekeskkonnale võib tingida ka neist lähtuv fenoolsete ühendite eraldumine vette. Lisaks fenoolidele esines ohtlikest ühenditest tuha eluaadis väga väheses koguses PAH-e.

Sorlie et al., 2004 põlevkiviõli tööstuste ladestutest lähtuva keskkonnariski hindamise raame määrati põlevkivi TP tuhast m- ja p-ksüleen ($0,054 \text{ mg/kg}$ kuivaines) ning tolueni ($0,029 \text{ mg/kg}$ kuivaines) (Sorlie, et al., 2004). Reinik et al. 2015 uuringu raames määrati põlevkiviõli tootmise tuhast tolueni ja benseeni sisaldused vastavalt $0,075 \text{ mg/kg}$ kuivaines ja $2,65 \text{ mg/kg}$ kuivaines (Reinik J. , et al., 2015). Maves AS, 2010 aruandes toodud andmetel on TSK õlitootmiseseadme Enefit-140 eelkäija UTT-3000 seadme tuha vesileostise (S/L 10) ekstraktist on määratud fenoolide sisalduseks 7 mg/l (Maves AS, VKG Energia Põhja soojuselektrijaama tuhaväljaku vastavuse viimise eelprojekt. Keskkonnamõju hindamise aruanne, 2010). Samuti on Eesti ja Balti SEJ tuhaväljade settetiikide veest määratud fenoolide ja naftasaaduste sisaldusi OÜ Eesti Geoloogiakeskuse tuhavälja uuringute ja iga-aastaste vaatluste raames (Eesti Geoloogiakeskus OÜ, 2012).

Kokkuvõtvalt tuleb siiski mees pidada, et tahketest jäätmetest lähtuvat keskkonnariski hinnatakse tihti uuritavas objektis esinevate saasteainete kogusisalduse põhjal. Ökosüsteemiga seostatav keskkonnarisk ei ole seotud vaid erinevate toksiliste ühendite ja elementide kogusisaldusega tahkes aines. See sõltub eelkõige saasteaine käitumisest ja liikuvusest peale kokkupuutumist veega. Tahkes aines sisalduvate kontsentratsioonide põhjal on peaaegu võimatu hinnata ühendite väljaleostumist kokkupuutel veega (Jefimova J. , 2015). Siiski on jäätmetest tingitud keskkonnamõju hindamine oluline ja pikaajalisest keskkonnakaitse perspektiivist lähtudes on leostuskatsete käigus saadav info saasteainete käitumise kohta üks võimalik viis hinnangute andmiseks. Samas laboratoorsele leostuskatsetele tuginedes võib keskkonnariske nii üle- kui alahinnata.

2.2.2. Ladestusmetoodika kirjeldus

Kavandatava tööstusjäätmete prügila täitmisel on planeeritud rakendada praegu olemasolevas tööstusjäätmete prügilas kasutatavat ladestusmetoodikat.

Tuha ja poolkoksi ladestamine

Varasemalt põlevkivituha ladestamiseks kasutatud metoodika (IPT Projektijuhtimine OÜ, 2014) nägi ette, et mäe sees moodustati poolkoksitammidega eraldatud nn „kärjed“, kuhu sisse ladestati tuhk, ning ladestu välisperimeeter tehti vähemalt 10 m laiuselt tihendatud värskest poolkoksist eesmärgiga tagada ladestu stabiilsus ning tagada piisavalt väikese filtratsioonimooduliga ($<10^{-8} \text{ m/s}$) „välisvooder“/”kest“. Petroter tuha ladestamise kontseptsioon nägi ette võimaluse väga nõrgalt tsementeerunud ladestu moodustamiseks just tugeva välisvalli abil, milleks on sobilik 10 m paksune tihendatud värske poolkoksi kiht. Alternatiivina, poolkoksi mahu vähenedes, nägi metoodika ette välisvallina kasutada ka tihendatud karjääri või kaevanduse aherainet

või aheraine vallide vahele kallatud vedelat TSK tuha massi, mis ca 30 päeva jooksul tsementeerub. Vedela TSK tuha mass nähti ette valmistada veeküllastusele vastava vee ja tuha suhte juures (0,47 l vett 1 kg kuiva TSK tuha kohta) ja paigaldada kuni 1 m paksuste kihtidena. Kuna prognoositav poolkoksi osatähtsus ladestataivate jäätmete hulgas vähenes, töötati välja uus ladestamise tehnoloogiline lahendus. 2016. a jaanuaris tellis AS VKG ENTEC EESTI OÜ-lt meetodika ning projekti Petroter tuha ladustamiseks uutes tingimustes, mida iseloomustab eelkõige poolkoksi puudumine. ENTEC EESTI OÜ tellis IPT Projektijuhtimine OÜ-lt vastavasisulisel uuringud ja analüüsi uue meetodika tehniliste lahenduste välja töötamiseks ja sellele teadusliku põhjenduse andmiseks. Koostatud töös (IPT Projektijuhtimine OÜ, 2016) toodud tulemuste ja juhiste alusel võeti 2016. aastal kasutusele automaatne tuhaarastussüsteem Petroter tehnoloogiaga tootmises tekkiva tuha eemaldamiseks ja torukonveierite abil tööstusjäätmete prügilasse transportimiseks. Süsteemi osaks on tuha täiendav niisutamine konveieri otsa juures ümberlaadimissõlmes, tuha paigutamine ladestusalale ja selle tihendamine.

Ladestut täidetakse 0,5–0,7 m tihendatavate kihtidena nii, et alumine kiht moodustab ülemisele vettpidava põhja ning pealmine alumisele vettpidava katte. Jäätmed tihendatakse mitte hiljem kui 5 tundi peale esimese koorma paigaldamist buldooseri ja rulliga (4 korda). „Värske niisutatud tuha“ kuivmahukaal (skeleti tihedus) peale tihendamist on 1,25...1,55 g/cm³. Mida kiiremini tuhk tihendatakse, seda suurem on saavutatav skeleti tihedus. Kui TSK tuha (samuti ka poolkoksi) ladestamisel järgitakse eelpool kirjeldatud tööjuhust, moodustub ühtlaselt tugev ja vettpidav mäemassiiv, mille filtratsioonimoodul on $< 1 \times 10^{-9}$ m/s, mistõttu on nõrgvee teke minimaalne.

TSK tuha ladestamisel kujundatakse mägi nõlvadega 1:3. Selline nõlvus võimaldab nõlval liikuda tehnikaga, tagab mäe stabiilsuse ning võimaldab sademevee kiire äravoolu. Pikema aja vältel võivad keskkonnatingimuste muutumisel TSK tuhast väliskihis osakestevahelised sidemed (keemiliste reaktsioonide tagajärjel kujunev tsementeeritus) kas osaliselt väheneda või kaduda. Kujuneva prügila kehandi pikaajalise stabiilsuse tagamiseks tuleb ehitada nõlvale välisvall. Uuringute põhjal (IPT Projektijuhtimine OÜ, 2016) on tehniliselt ja majanduslikult sobivaks lahenduseks varasemalt välja pakutud poolkoksi kasutamise kõrval ka ladestu välisnõlvade katmine 4 m paksuse aherainekihiga (poolkoksi puudumisel ning alates nõlva kõrgusest 10 m (nõlvuse 1:3 korral)). Petroter tuha ladustamisel ja vähemalt 4 m paksuse aherainekihiga kaetult on lõppkontuuris tagatud, kui ladestu 1:3 nõlva kõrgus on kuni 50 m, kõrgema nõlva korral tuleb projekteerida vaheterrassid. 1 ha pinnaga nõlva rajamiseks kulub 40 000 m³ aherainet ja 100 000 m³ poolkoksi.

Täiendavate tööstuslike katsete alusel on vaja välja selgitada variandi erosioonikindlus, kui välisvall kujundatakse vaheldumisi 4 m paksuste aherainest ja 10 m poolkoksist ilma platoota kihtidena vastavat tekkivatele tootmisjäätmetele. Kui katsete tulemused näitavad selle variandi erosioonikindlust, tuleb seda rakendada variandi asemel, kus kasutatakse aherainest välisvallilt üleminekuks poolkoksist platoo rajamist. Selle variandi kasutamiseks ei ole vajalik täiendav keskkonnamõju hindamine (IPT Projektijuhtimine OÜ, 2018).

Kuna ladestu veepidavuse tagab juba nõuetekohaselt paigaldatud Petroter tuhk, ei ole vajalik täiendavate meetmete rakendamine ladestule veepidava katte rajamiseks. Petroter TSK tuha tsementeerumisejärgne veejuhtivus võib aja jooksul soodsates tingimustes väheneda ja olla isegi väiksem kui 10^{-9} m/s. Seega puudub vajadus ladestule täiendava vettpidava katte rajamiseks, sest seda tehakse juba ladestu täitmise ajal, moodustades tihendatavate Petroter TSK tuhast kihtidega ühtlase mäemassiivi filtratsioonimooduliga $< 10^{-9}$ m/s. Eelkirjeldatud välisvalli lahendused võimaldavad lisaks mäemassiivi pikaajalise stabiilsuse tagamisele vältida temperatuurimuutustest tulenevate pragude teket ladestatud tuhas ning seega veepidavuse

vähennemist. Seega puudub vajadus muuta juba olemasoleva poolkoksi ladestu sulgemiseks välja töötatud lahendust uue prügila jaoks.

Eelkirjeldatud lahendus on ette nähtud ka Entec OÜ poolt koostatud VKG Energia OÜ Põhja SEJ tuhaladestusle uue ohtlike jäätmete prügila ehitusprojekti koostamisel (Entec OÜ, 2016). Eelprojekti koostamisel viidi läbi keskkonnamõju hindamine (Hendrikson&Ko OÜ, 2018), mis tunnistati nõuetele vastavaks Keskkonnameti Põhja regiooni juhataja 18.01.2019 kirjaga nr 6-3/18/773-34.

Spetsiaalselt valatud Petroter TSK tuhast väliskesta rajamine on seotud tehniliste raskuste (märja tuha kleepumine veokite kastidele, mobiilse segusõlme rajamine, õhukeste kihtidena valamine, vajalik kivistumisaeg, saalungite vajadus jne) ületamiseks vajalike ebamõistlike kulutustega.

Poolkoksi on kavas edaspidi kasutada välisvalli moodustamiseks, samuti moodustatakse sellest ladestule kärjed, millesse ladestatakse omakorda ohtlikke aineid sisaldavad gaasipuhastusjäätmed või siis ladestatakse ja tihendatakse samamoodi kihiti nagu TSK tuhka.

Gaasipuhastusjäätmete ladestamine toimub vastavalt IPT Projektijuhtimine OÜ poolt 2017. a väljatöötatud meetodikale, milles on antud vajalikud juhised jäätmeoidla stabiilsuse hoidmiseks (VKG Energia OÜ Põhja soojuselektrijaama suitsugaaside puhastamise jääkprodukti ladustamine õlitootmise jääkide hoidlas. Geotehnilised arvutused ja juhised. Töö nr 16-11-1306).

Ladestusalalt kogutav vesi suunatakse kraavide kaudu kogumisbasseini. Kui vee kvaliteet on seiretulemuste põhjal nõuetele³ vastav, on võimalik juhtida vett suublasse, kuid vajadusel, kui veekvaliteet ei vasta suublasse juhtimise nõuetele, tuleb vesi suunata käitlemiseks reoveepuhastisse.

Eelistatult toimub jäätmete transport lintkonveieri abil. Tuha transportimine konveierveoga aitab vähendada tolmuheidet, müra ja võimaldab tuha paremat tsementeerumist vee lisamise abil. Tuha niisutamiseks kasutatakse tootmises tekkivat kvaliteedinõuetele vastavat puhastatud tööstusvett, ladestusalalt kogutavat sademevett või varuvariandina Konsu järvest võetavat pinnavett (veevõtt toimub OÜ-le VKG Energia keskkonnakompleksloa nr L.KKL.IV-204118⁴ alusel). Meetodika kohaselt lisatakse vett kõigepealt tehases (0,2 l 1 kg tuha kohta) ning seejärel ümberlaadimissõlmes konveieri otsa juures (lõpptulemusena ligikaudu 0,25 l kg kuiva tuha kohta, mis vastab ca 50% tuha veeküllastusest, kuna oluliselt suurema veesisalduse korral kleepub tuhk autokastide seintele). Tehases jahutamiseks lisatud vesi peab tagama esmase tolmamise maha surumise ja materjali jahutamise ning konveieri otsa juures vee lisamise eesmärk on selle muutmine rulliga vajalikul määral tihendatavaks ning samuti täiendava tolmamise vähendamine. Enne täiendavat niisutamist mõõdetakse 2 korda päevas tuha niiskust, et vajadusel korrigeerida lisatava vee kogust (kuna tegelik vee kogus sõltub jahutist tulnud tuha niiskusesisaldusest ja vahepeal toimunud aurumisest). Niisutamiseks kasutatakse

³ Nõuded suublasse juhitava sademevee veekvaliteedile tulenevad keskkonnaministri 08.11.2019 määrusest nr 61.

⁴ Keskkonnaluba nr L.KKL.IV-204118 (KOTKAS):

https://kotkas.envir.ee/permits/public_view?represented_id=&search=1&permit_nr=L.KKL.IV-204118&owner_name=&issue_date_start=&issue_date_end=&valid_start_date_start=&valid_start_date_end=&permit_status=ISSUED&hak_ac_long_id=&db_ahak_label=&object_name=&permit_id=114683
https://kotkas.envir.ee/permits/public_detail_view?represented_id=&search=1&permit_nr=L.KKL.IV-204118&owner_name=&issue_date_start=&issue_date_end=&valid_start_date_start=&valid_start_date_end=&permit_status=ISSUED&hak_ac_long_id=&db_ahak_label=&object_name=&permit_id=114683

sademevee kogumisbasseinide vett, tootmises tekkivat kvaliteedinõuetele vastavat puhastatud tööstusvett või järvevett. Pärast niisutamist transporditakse tuhk konveieri otsa juurest kalluritega ladestusalale.

Vahelattu seisma jäänud tuha ladestamistehnoloogia

2016. aastal töötati koos uue tuha ladestamise kuivtehnoloogiaga välja ka „vahelattu seisma jäänud tuha“ käitlemise tehnoloogia. Tuhk on käsitletav „värske niisutatud tuhana“ 6 tunni jooksul peale vee lisamist konveieri otsa juures. Pikemal seismisel käsitleda tuhka „vahelaos seisnud tuhana“. Siis muutub tuhk tol mavaks ja tihendamise ega ei ühtlustata niiskuse jaotumist tuhas. Peale hilinenud tihendamist on tuhk väiksema tihedusega, mis omakorda vähendab ladestu mahutavust (10-15% võrra). Sellise tuha teke on erandlik.

„Vahelaos seisnud tuhk“ veetakse ladestuskohta, kus kallatakse kastist maha. Koormad paigutatakse tihedusega, mis võimaldab buldooseriga planeeritud 60...70 cm paksuse kihi moodustamist. Peale planeerimist tuhk rullitakse 4 rulli ülesõiduga (staatiliselt). Planeerimise ja rullimise aeg peale tuha paigaldamist ei ole oluline. „Vahelaos seisnud tuha“ (aga ka pikemalt kui 6 tundi ladestuskohal enne planeerimist seisnud tuha) käitlemisel tuleb arvestada tolmu emissiooniga. Tolmamise maha surumiseks tuleb kasutada töötsooni niisutamist. Tihendamisel saavutatakse skeleti tihedus 1,13 g/cm³.

Muudest keskkonnaprojektidest pärinevate jäätmete ladestamine

Muudest keskkonnaprojektidest pärinevate jäätmete ladestamisel kasutatakse vastavalt jäätmete omadustele sobivat meetodikat. Kasutatakse Kukruse A-kategooria jäätme hoidlasse ladestatud ja ladestuse keemiliste protsesside käigus tekkinud materjalide (karbonaatne materjal, utmisjäak, peen-põlevkivi, jms) ümberladestamiseks väljatöötatud meetodikat (OÜ Hendrikson & Ko, 2018) või Erra ja Purtse jõe reostunud setete ladestamise jaoks väljatöötatud meetodikat (OÜ IPT Projektijuhtimine, 2019). Siinkohal arvestatakse, et materjalid võivad olla põlevkiviõliga jm utteprotsessi saadustega reostunud ehk ohtlikud jäätmed. Mujalt, sh Kukruse jäätme hoidlast toodud jäätmete kavandatav ladestamisviis ei sõltu jäätmete liigilisusest – kogu materjali käsitletakse ohtlikuna ja arvestatakse, et nad ei moodusta ladestamise järgselt vettpidavat kihti. Seetõttu tuleb neid käidelda lähtuvalt prügilamäärusest. Neid saab ladestada vettpidavale põhjale, ladestamine toimub kärgtehnoloogiaga (vt täpsemalt ptk 5.4).

3. SEOS ASJAKOHASTE STRATEEGILISTE PLANEERIMISDOKUMENTIDEGA

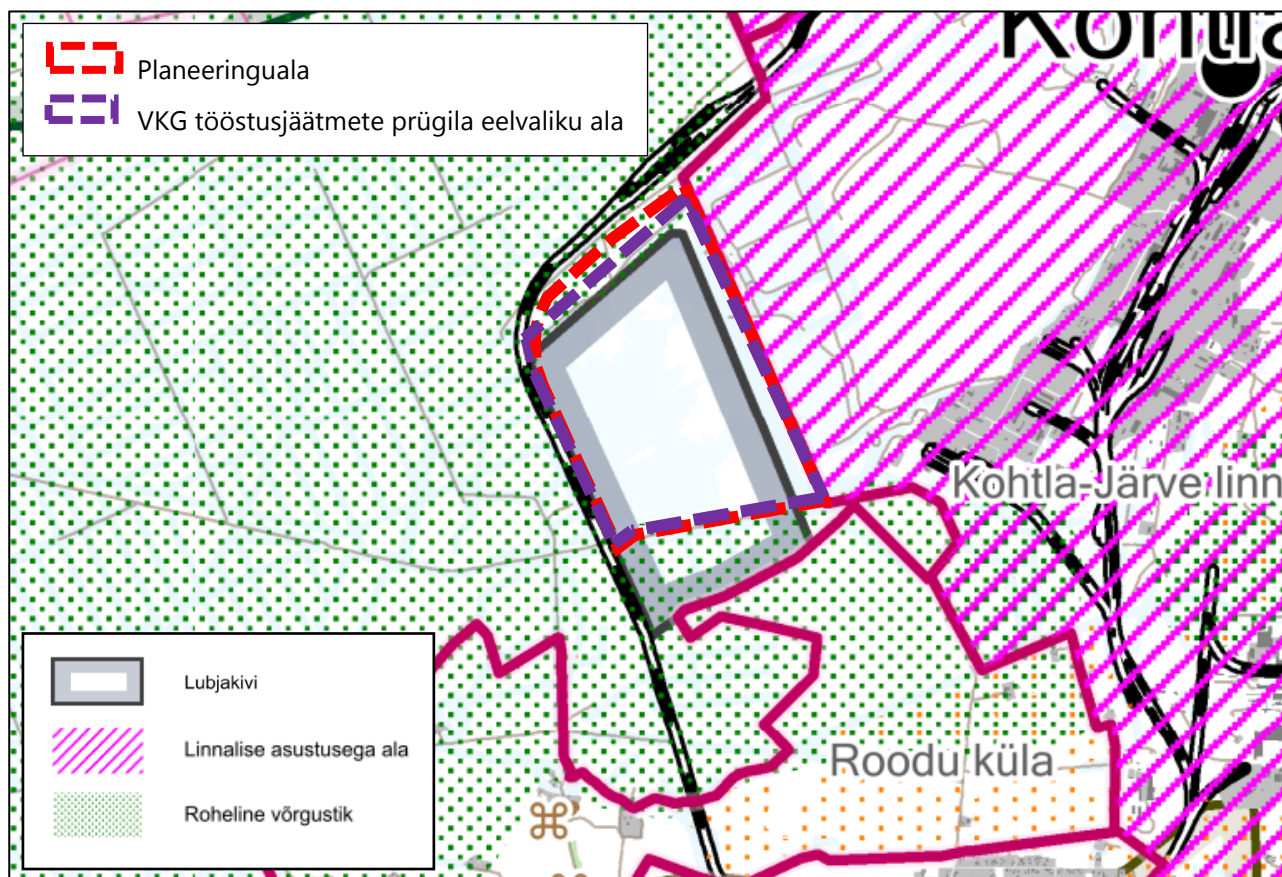
VKG tööstusjäätmete prügila kohaliku omavalitsuse EP asukoha eelvaliku LS ja KSH VTK dokumendis on kirjeldatud kavandatava tegevuse üldiseid seoseid strateegiliste planeerimisdokumentidega ning arvestades kogu algatamisotsusele vastavat ala. KSH I etapi aruandes on seoste kirjeldamisel keskendutud võimalike asukohaalternatiivide alale. Detailse lahenduse KSH aruandes keskendutakse seoste kirjeldamisel planeeringualale, mis on määratletud eriplaneeringu asukoha eelvaliku tegemise järel (vt joonis 2).

3.1 MAAKONNAPLANEERING

Ida-Viru maakonnaplaneering 2030+ (kehtestatud Ida-Viru maavanema 28.12.2016 korraldusega nr 1-1/2016/278, täiendatud 08.02.2017 korraldusega nr 1-1/2017/25). Maakonnaplaneeringu eesmärk on kujundada strateegiliselt läbimõeldud, maakonna ja riigi huve tasakaalustatult ja ettevaatavalt arvestavad ruumilise arengu põhisuunad ning anda suunised üldplaneeringute koostamiseks; koordineerida vastavalt valla ja linna üldplaneeringuid; anda signaal investoritele ja arendajatele maakonna soovitud arengusuundade kohta.

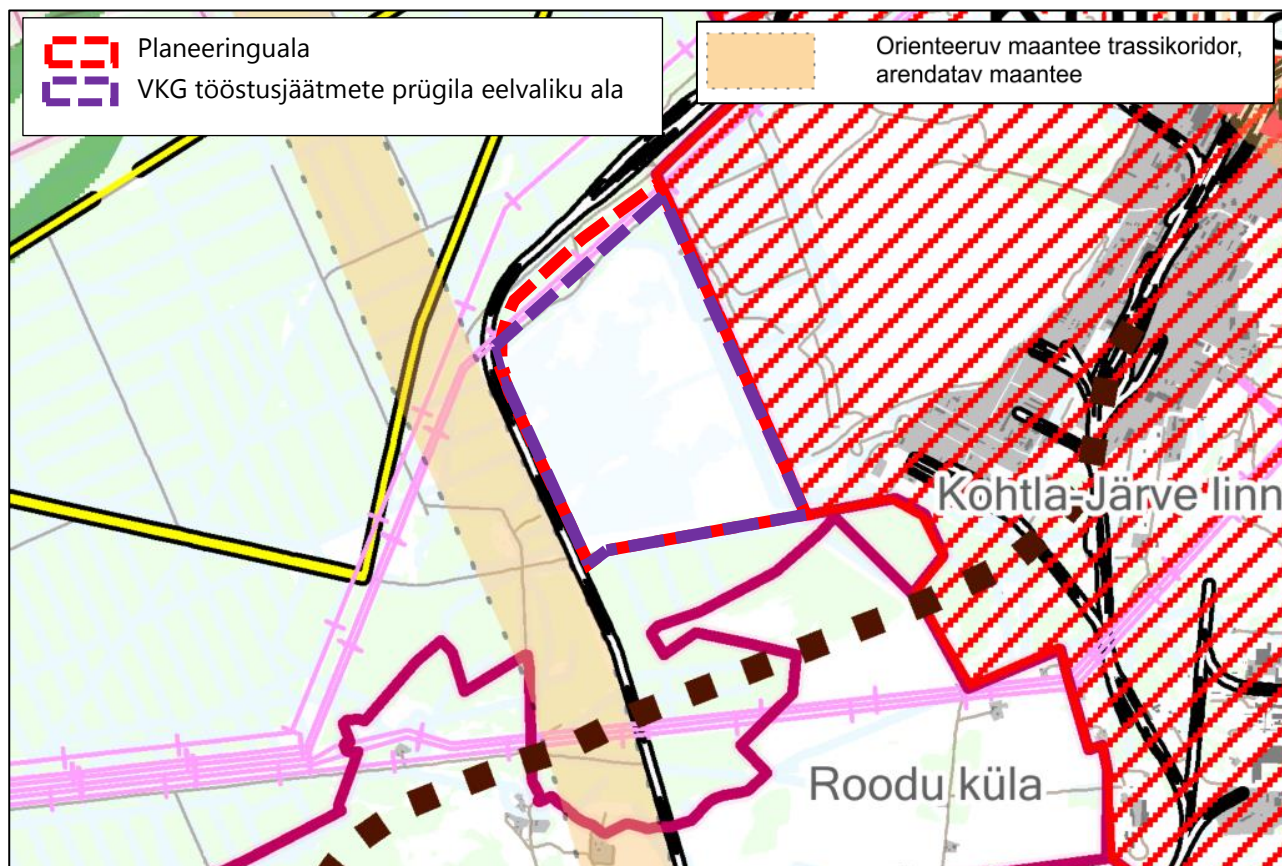
Maakonnaplaneeringu kohaselt piirneb VKG tööstusjäätmete prügila planeeringuala idas Kohtla-Järve linnalise asustuse alaga (joonis 4). Planeeringuala on põhja, lääne ja lõuna suunast ümbritsetud rohelise võrgustikuga, kattudes rohevõrgustikuga väikeses ulatuses planeeringuala servades. Ida-Virumaa roheline võrgustik on esmalt määratud maakonna teemaplaneeringuga „Ida-Virumaa asustust ja maakasutust suunavad keskkonnaningimused” (kehtestatud maavanema 11.07.2003 korraldusega nr 130). Maakonnaplaneeringuga on täpsustatud rohelise võrgustiku piire (joonis 4), lähtudes nii maakonna arengu kui rohelise võrgustiku sidususe ja edaspidise toimimise vajadusest. Maakonnaplaneeringus on määratud rohelise võrgustikuga seotud tingimused üldplaneeringute koostamiseks.

VKG tööstusjäätmete prügila planeeringuala jääb maakonnaplaneeringus ära märgitud lubjakivimaardla alale (joonis 4).



Joonis 4. Väljavõte Ida-Viru maakonnaplaneeringu 2030+ (2016) joonisest „Ruumilised väärtused”.

Maakonnaplaneeringu koostamisel vaadati üle varemkehtestatud infrastruktuuri objektidega seotud teemaplaneeringud. Kui teemaplaneeringu lahendus oli endiselt kaasaegne ja uuendamist ei vajanud, viidi see sisse maakonnaplaneeringusse. Planeeringualaga piirneval alal kulgeb varemkehtestatud planeeringutest maakonnaplaneeringu lahendusse sisse kantud orienteeruv maantee trassikoridor (joonis 5).



Joonis 5. Väljavõte Ida-Viru maakonnaplaneeringu 2030+ (2016) joonisest „Tehnilised võrgustikud”.

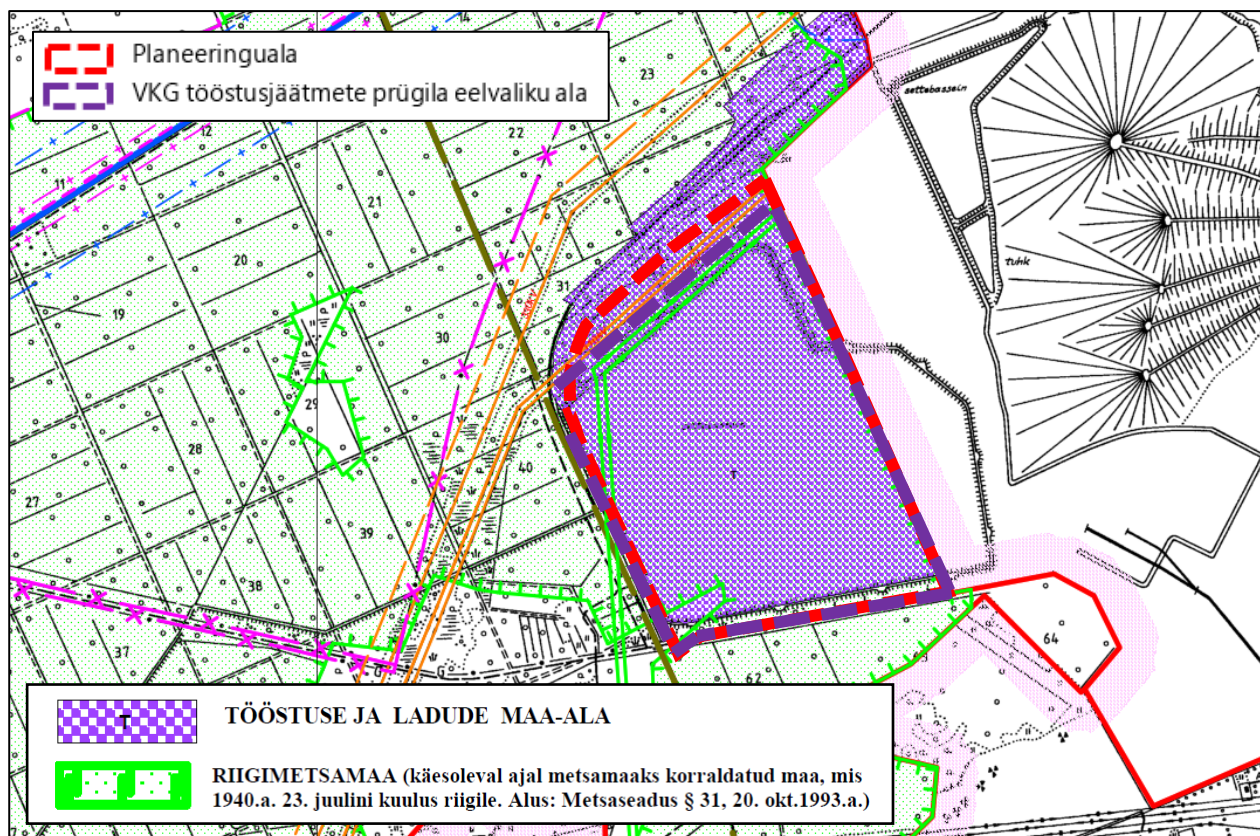
Eriplaneeringu koostamisel tuleb arvestada maakonnaplaneeringus välja toodud objektide ja alade ning nende kohta määratud tingimustega, arvestades planeeringu täpsusastet. Maakonnaplaneeringuga on seatud suunised üldplaneeringu koostamiseks, mida võetakse arvesse koostatavas Lügänuuse valla üldplaneeringus. **Tööstusjäätmete prügila kavandamisel tuleb arvestada maakonnaplaneeringut täpsustava koostatava Lügänuuse valla üldplaneeringu lahendusega.**

3.2 ÜLDPLANEERING

Lügänuuse vald moodustati Kiviõli linna, Lügänuuse valla ja Sonda valla ühinemise teel Vabariigi Valitsuse 22.06.2017 määrusega nr 102. Eesti territooriumi haldusjaotuse seaduse (vastu võetud 22.02.1995) § 14¹ lg-st 4⁴ tulenevalt kehtivad kuni haldusterritoriaalse korralduse muutmise tulemusena moodustunud kohaliku omavalitsuse üksuse arengukava vastuvõtmiseni ja üldplaneeringu kehtestamiseni ühinenud kohaliku omavalitsuse üksuste arengukavad ja üldplaneeringud nendel territooriumidel, kus need enne ühinemist või liitumist kehtestati.

VKG tööstusjäätmete prügila planeeringuala jääb haldusreformieelse Lügänuuse valla territooriumile. Vald moodustati Lügänuuse Vallavalitsuse 12.04.2013 määruse nr 2 alusel Lügänuuse valla, Maidla valla ja Püssi linna ühinemisel. Lügänuuse valla haldusterritooriumil kehtivad kuni uue Lügänuuse valla üldplaneeringu kehtestamiseni ühinenud haldusüksustel kehtinud üldplaneeringud. Endise Lügänuuse valla alal kehtib seega **Lügänuuse valla üldplaneering** (kehtestatud 17.03.1999). Planeeringualal on tegemist tööstuse ja ladude maa-alaga (joonis 6). Üldplaneeringu seletuskiri ei anna täpsemat selgitust tööstuse ja ladude maa-ala juhtotstarbega ala jaoks sobiva maakasutuse kohta ning ei näe ka ette eraldi jäätmekäitlusega seotud juhtotstarvet. Seletuskirja järgi on Ida-Viru maakonna jäätmemajanduse kava kohaselt perspektiivselt

maakonna lääneosa prügi ladestamine ette nähtud Uikala prügilasse ning ohtlike jäätmete kogumine lahendatakse mobiilsete kogumispunktide baasil, mis töötavad sobiva liikumisgraafiku alusel. Seletuskirjast ei nähtu samas selgelt vastuolu prügila rajamiseks tööstuse ja ladude maa-ala juhtotstarbega alale, kuid üldplaneeringus ei ole tööstusjäätmete prügila rajamise vajaduse ja võimalusega arvestatud. Kavandatava tööstusjäätmete prügila rajamine kuulub sisuliselt tööstustegevuse hulka, seega võib pidada prügila rajamist üldiselt kavandatud maakasutusega sobivaks.

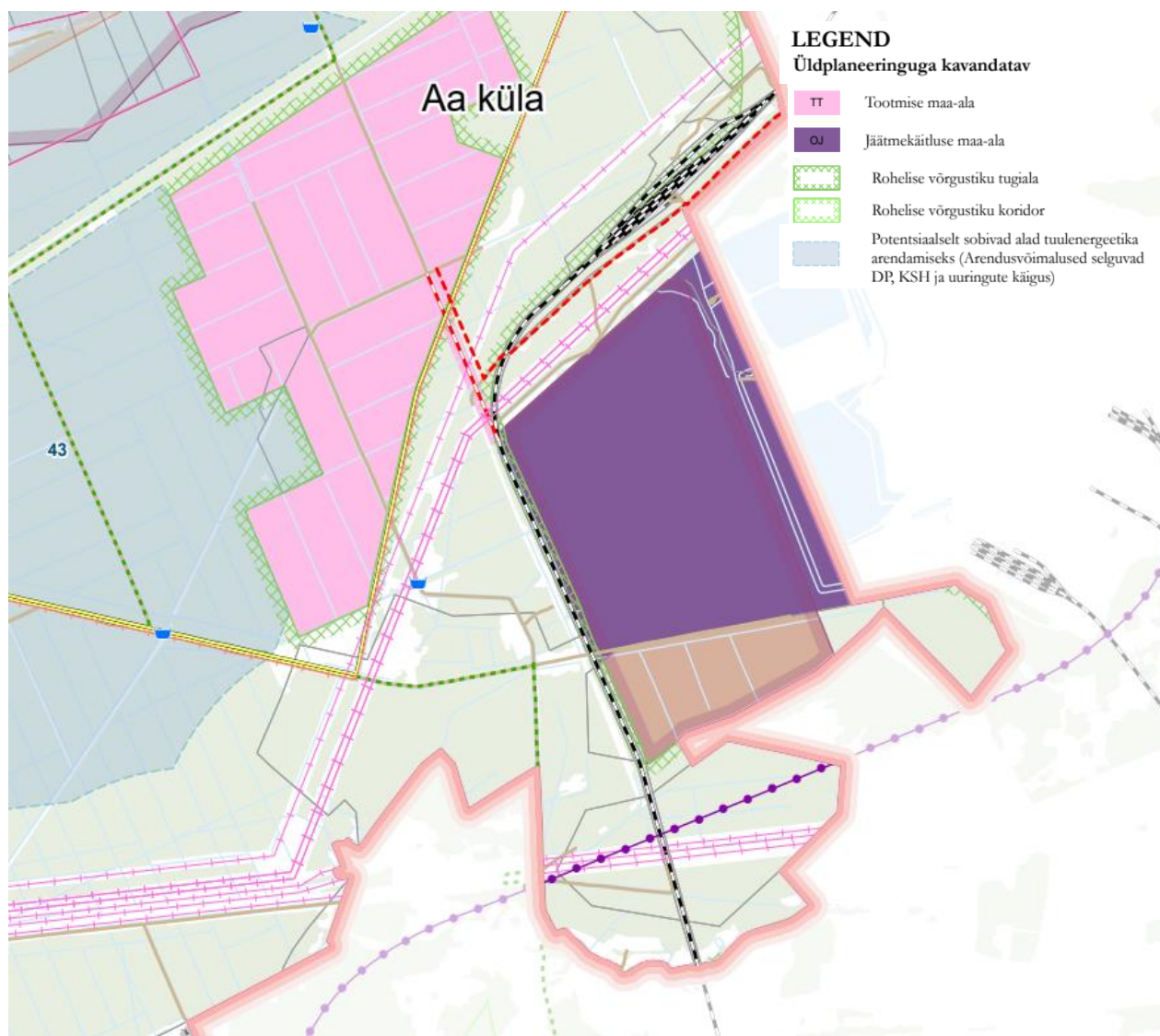


Joonis 6. Väljavõte Lüganuse üldplaneeringu joonisest „Piirangud ja ettepanekud asulate tsoneerimine“.

Haldusreformijärgse Lüganuse valla üldplaneeringu koostamine ja üldplaneeringu keskkonnamõju strateegilise hindamise läbiviimine algatati Lüganuse Vallavolikogu 22.08.2018 otsusega nr 99. Lüganuse valla üldplaneering on vastu võetud Lüganuse Vallavolikogu 22.12.2022 otsusega nr 87. Üldplaneeringu avalik väljapanek toimus 23.01.2023 kuni 26.02.2023 ning avaliku väljapaneku tulemuste avalikud arutelud toimusid aprilli alguses. Üldplaneeringu täiendav avalik väljapanek toimus 24.07. – 25.08.2023 ja pärast seda toimuvad avalikud arutelud, et tutvustada üldplaneeringusse viidud täiendusi ja muudatusi. Olulisemad muudatused võrreldes jaanuaris-vebruaris 2023 avalikustatud lahendusega on seotud tuuleparkide kavandamisega. **Tegemist ei ole kehtiva strateegilise planeerimisdokumendiga, kuid arvestades, et varasemad planeeringud on kehtestatud pikka aeg tagasi ja suures osas vananenud, on asjakohane arvestada ametkondade poolt kooskõlastatud ja vastu võetud Lüganuse valla üldplaneeringu ajakohaseima lahendusega ja Lüganuse Vallavalitsuse poolt saadava täiendava infoga.**

Vastuvõetud üldplaneeringu seletuskirjas on välja toodud, et VKG kavandab rajada valla territooriumile tööstusjäätmete prügilat, mille kavandamine toimub läbi kohaliku omavalitsuse eriplaneeringu. Seletuskirja kohaselt arvestatakse üldplaneeringu koostamisel menetluses olevate VKG biotoodete tootmiskompleksi kohaliku omavalitsuse eriplaneeringu ja VKG tööstusjäätmete prügila kohaliku omavalitsuse eriplaneeringuga.

Mõlema eriplaneeringu puhul arvestab üldplaneering eriplaneeringute asukoha eelvaliku käigus selgunud sobivaima asukohaga ja määrab maakasutuse juhtotstarbe vastavalt maa-ala kasutusotstarbele, mis kantakse üldplaneeringu lahendusse esimesel võimalusel. Vastuvõtmise järgselt avalikustamise läbinud Lüganuse valla üldplaneering on arvestanud tööstusjäätmete prügila eriplaneeringu asukoha eelvaliku käigus selgunud sobivaima asukohaga ja määranud sellel alal maakasutuse juhtotstarbeks jäätmekäitluse maa (joonis 7).



Joonis 7. Väljavõte vastuvõetud Lüganuse valla üldplaneeringust (maakasutusplaan seisuga 28.06.2023).

VKG tööstusjäätmete prügila kohaliku omavalitsuse eriplaneeringuga tehakse ettepanek määrata Tuhavälja katastriüksuse (kü tunnus 43701:003:0127) maakasutuse juhtotstarbeks 100% ulatuses jäätmekäitluse maa-ala ning määrata Kohtla metskond 3 katastriüksuse (kü tunnus 43701:003:0320) maakasutuse juhtotstarbeks 35% ulatuses jäätmekäitluse maa-ala. Eriplaneeringuga tehtavat ettepanekut kehtiva üldplaneeringu maakasutuse juhtotstarbe täpsustamiseks arvestatakse koostatavas üldplaneeringus maakasutuse juhtotstarbe määramisel. Detailse lahenduse koostamisel nähakse VKG tööstusjäätmete prügila jaoks vajalikul ulatusel ja asukohas ette jäätmeoidla maa sihtotstarve.

Lüganuse valla üldplaneeringuga täpsustatakse roheline võrgustiku piire ja kasutustingimusi. Maakonnaplaneeringuga ette nähtud rohelisest võrgustikust on välja jäetud Kohtla-Järve lubjakivikarjääriga

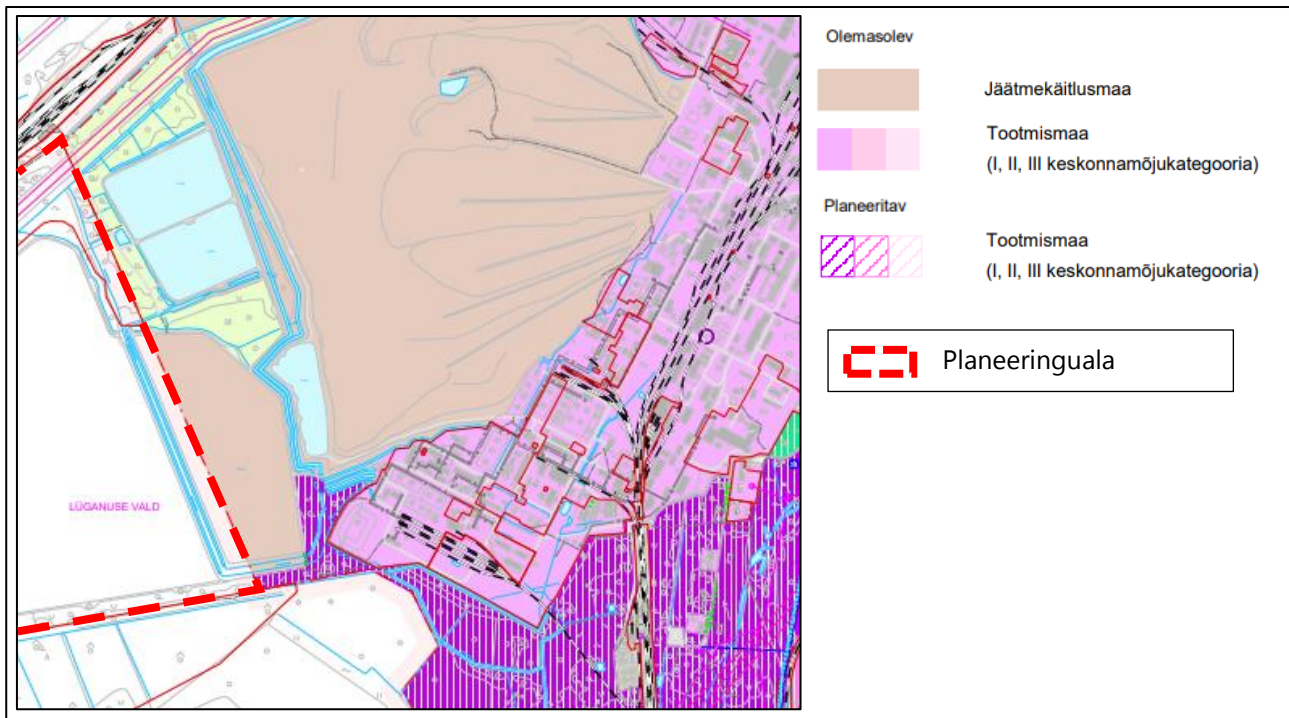
kattuv roheline võrgustiku osa. VKG tööstusjäätmete prügila planeeringuala on siiski põhja, lääne ja lõuna suunast ümbritsetud roheline võrgustikuga. Seisuga 28.06.2023 kattub planeeringuala lääneserv väikeses ulatuses roheline võrgustiku alaga, kuid tegemist on asukohaandmete digitaliseerimise ebatäpsusega, mis on teadaolevalt lubatud korrigeerida novembrikuu (2023) jooksul (kavandatav prügila jääb läänes piirnema rohevõrgustiku alaga). Mõju roheline võrgustiku toimimisele on käsitletud KSH aruande peatükis 5.6.1.

Üldplaneeringu lisa 2 „Tuuleenergeetika kavandamiseks sobivate alade kriteeriumide täpsustamine, alade määramine ja tingimuste väljatöötamine“ põhjal on määratud põhimõtteliselt sobivad alad tööstuslike tuulikutega tuuleparkide arendamiseks. Potentsiaalsed tuulepargi alad erinevad maakonnaplaneeringus määratud aladest. VKG tööstusjäätmete prügila planeeringualale põhimõtteliselt sobivat tuulepargiala ei jää. Lähim võimalik selline ala asub kavandatavast biotoodete tehastest läänes (vt joonis 7, ala nr 43). Üldplaneeringus antakse tingimused tuuleparkide arendamiseks, kuid arendusvõimalused selguvad detailplaneeringu, KSH ja uuringute käigus. Varja tuulikupargi planeeringuala nr 1, nr 2 ja nr 3 detailplaneeringute aladel selguvad tuulikute rajamise võimalused ja tingimused detailplaneeringute ja keskkonnamõju strateegilise hindamise tulemusena. Tööstusjäätmete prügila alale on lubatud tuuleenergeetikat arendada prügila täitumise järgselt koostöös ja kokkuleppel prügila omaniku/käitajaga.

Üldplaneeringuga tehakse ettepanek maakonnaplaneeringu muutmiseks põhimaanteelt nr 1 Tallinn-Narva lõuna suunas Kohtla-Nõmme alevini viiva kavandatud orienteeruva maantee trassikoridor/arendatava maantee osas. Üldplaneering teeb ettepaneku antud maanteelõik Ida-Viru maakonnaplaneeringust eemaldada, kuna Lüganuse valla ja Transpordiameti koostöös on välja selgitatud, et puudub huvi ja vajadus arendada maanteed riigimaanteena.

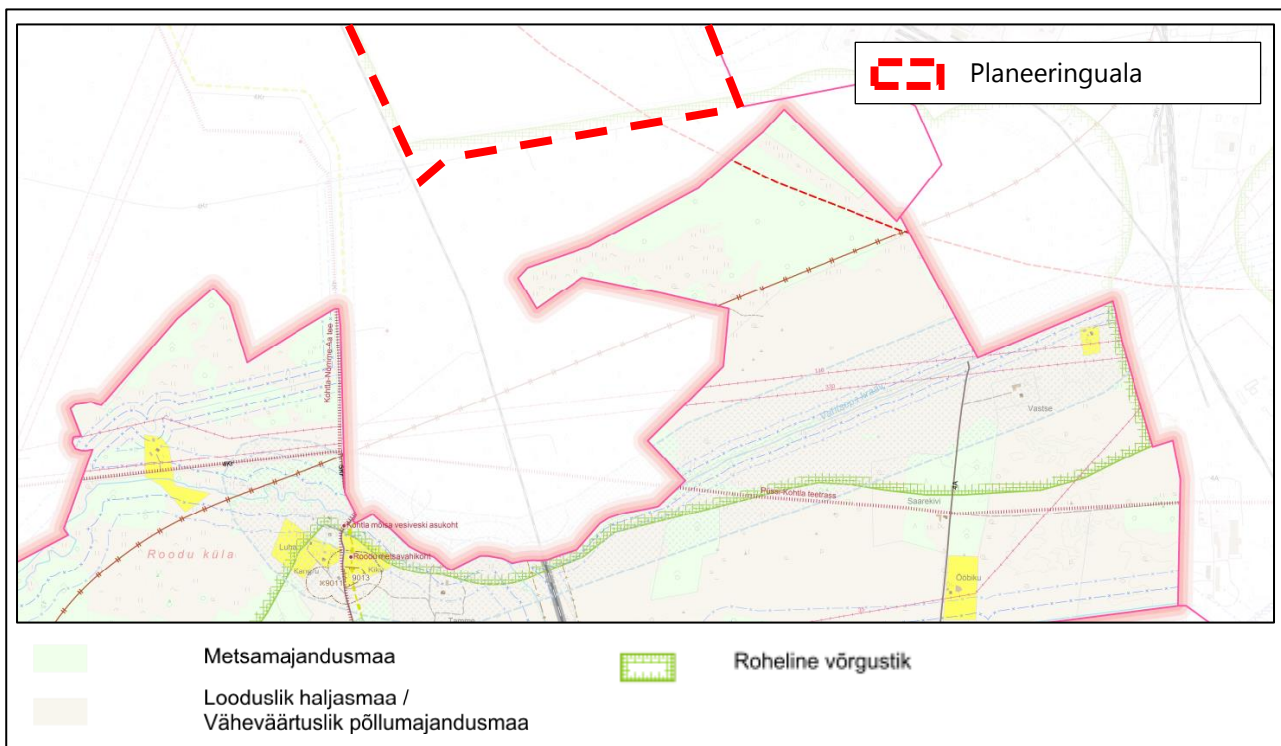
Kohtla-Järve linna Järve linnaosa üldplaneeringu (kehtestatud Kohtla-Järve linnavolikogu 20.02.2008 otsusega nr 265) kohaselt on võimaliku juurdepääsutee ja konveieri (transporditrassi) võimalik asukoht osaliselt olemasoleval tootmise ja jäätmekäitluse maa juhtotstarbega alal ning osaliselt planeeritaval tootmise maa juhtotstarbega alal (joonis 8).

Üldplaneeringuga ei ole lähedusse kavandatud elamumaa ega muu tundliku juhtotstarbega alasid. Üldplaneeringuga määratud maakasutuse juhtotstarve on seega sobiv transporditrassi kavandamiseks. Prügilat teenindavat infrastruktuuri ei lahendada detailse lahenduse käigus, seda tehakse eraldiseisvalt projekteerimistingimuste väljastamise kaudu.



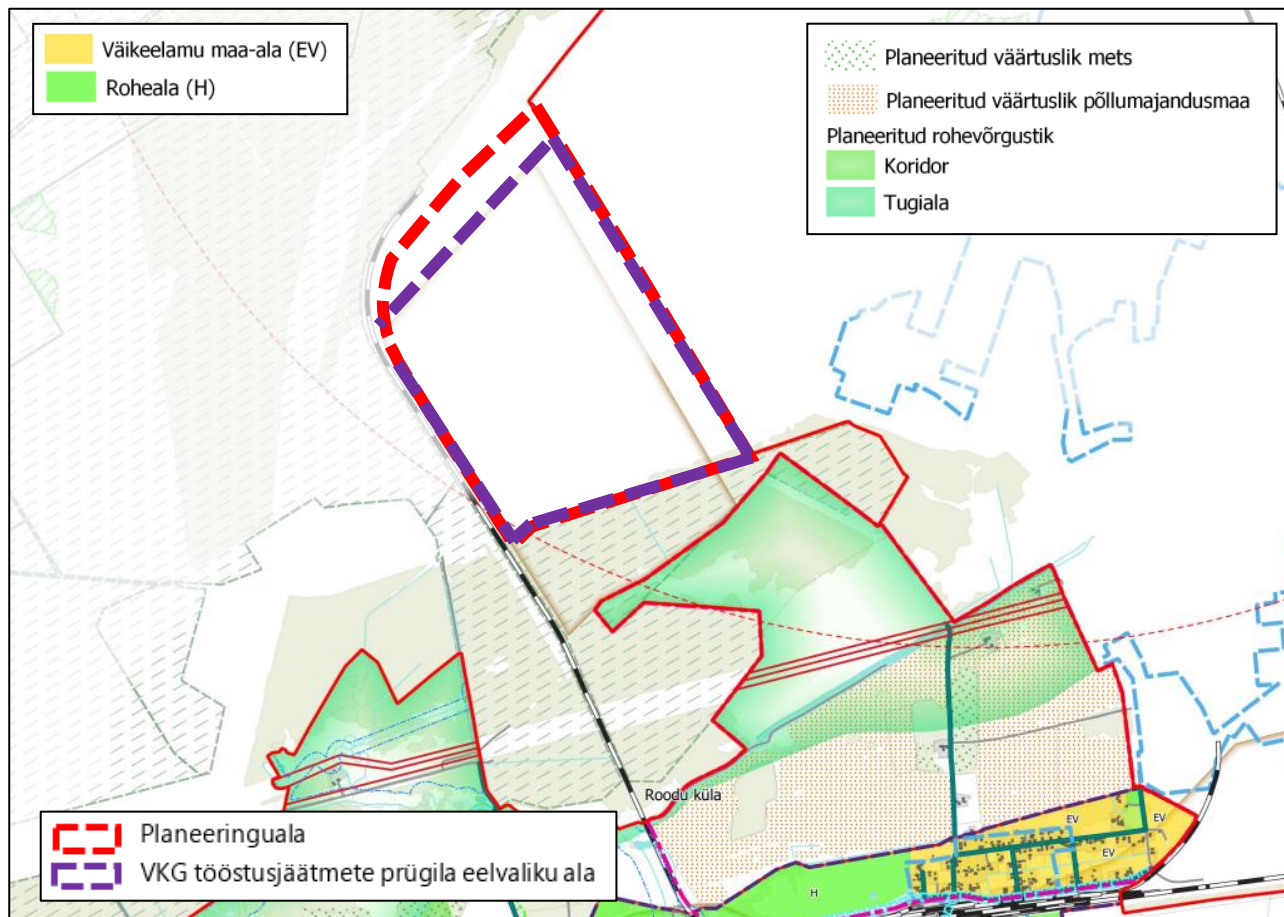
Joonis 7. Väljavõte Kohtla-Järve Järve linnaosa üldplaneeringu joonisest „Maakasutus“.

VKG tööstusjäätmete prügila planeeringuala läheduses kehtib endise Kohtla valla territooriumil kuni uue Toila valla üldplaneeringu vastuvõtmiseni **Kohtla valla üldplaneering** (kehtestatud Kohtla Vallavolikogu 28.09.2012 määrusega nr 32). Üldplaneeringu maakasutusplaani põhjal on läheduses metsamajandusmaa ja väheväärtuslik põllumajandusmaa (joonis 9). Maakasutusplaanile on kantud roheline võrgustik, mis Kohtla vallast välja jääval alal ulatub ka planeeringuala servale. Rohelise võrgustiku ulatus vastab maakonnaplaneeringu lahendusele (vt joonis 4).



Joonis 8. Väljavõte endise Kohtla valla üldplaneeringu kaardist „Maakasutusplaan“.

Haldusreformijärgse Toila valla üldplaneeringu koostamine ja üldplaneeringu keskkonnamõju strateegilise hindamise läbiviimine algatati Toila Vallavolikogu 23.05.2018 otsusega nr 37. Toila valla üldplaneering on vastu võetud Toila Vallavolikogu 30.03.2022 otsusega nr 16. Vastuvõetud Toila valla üldplaneeringu lahenduse (seisuga 08.09.2022) kohaselt on VKG tööstusjäätmete prügila planeeringualale lähimad alad, kus on määratud kasutus- ja ehitustingimused, vähemalt ca 1,6 km kaugusel edelas asuv roheala ja väikeelamu maa-ala (joonis 10).



Joonis 9. Väljavõte 30.03.2022 vastuvõetud Toila valla üldplaneeringu põhijoonisest (seisuga 08.09.2022).

3.3 KOHALIKU OMAVALITSUSE ERIPLANEERINGUD JA DETAILPLANEERINGUD

Koostatava **Viru Keemia Grupp AS biotoodete tootmiskompleksi Lüganuse valla eriplaneeringu** (algatatud Lüganuse Vallavolikogu 25.08.2021 otsusega nr 317) eesmärgiks on olulise ruumilise mõjuga ehitise objekti asukohavaliku menetluse läbiviimine ja biotoodete tootmiskompleksi rajamise detailse lahenduse väljatöötamine. Soovitakse leida biotoodete tootmiskompleksile parim võimalik asukoht, misjärel on võimalik lahendada ehituslikud küsimused. Eriplaneeringu planeeringualaks määrati esialgu kogu Lüganuse valla territoorium. Eriplaneeringu koostamisest huvitatud isik on Viru Keemia Grupp AS.

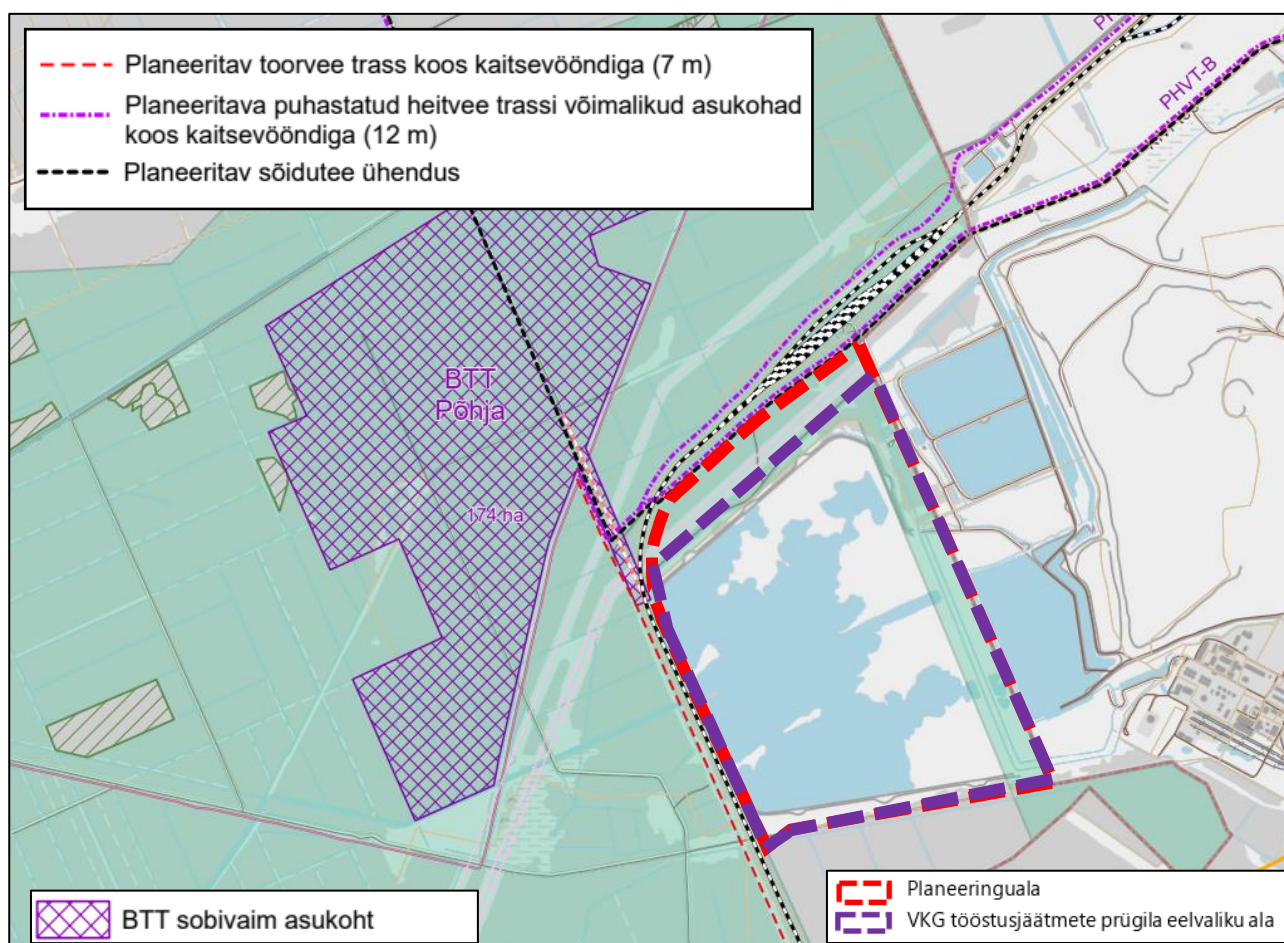
VKG biotoodete tootmiskompleksi eriplaneeringu I etapis valitud asukoht⁵ on VKG tööstusjäätmete prügila planeeringuala läheduses, jäädes ca 0,3 km kaugusele (joonis 11). Raudteetranspordi juurdepääs biotoodete tootmiskompleksini põhineb olemasoleval Nitfer Investments OÜ raudteel, mis kulgeb VKG tööstusjäätmete

⁵ Lüganuse Vallavolikogu võttis vastu 29.06.2023 otsusega nr 114 Viru Keemia Grupp AS biotoodete tootmiskompleksi eriplaneeringu asukoha eelvaliku ja keskkonnamõju strateegilise hindamise (KSH) I etapi aruande.

prügila planeeringualast vahetult läänes. Biotoodete tootmiskompleksi valitud asukoha ala hõlmab ka ala, mis on vajalik raudteetranspordi juurdepääsu rajamiseks olemasolevalt Nitfer Investments OÜ raudteelt biotoodete tootmiskompleksini.

Eriplaneeringu asukoha eelvaliku otsuse eelnoü ja KSH I etapi aruande avalik väljapanek toimus 05.04.–04.05.2023 ning avalikud arutelud toimusid mai alguses. Lüganuse Vallavolikogu võttis vastu 29.06.2023 otsusega nr 114 Viru Keemia Grupp AS biotoodete tootmiskompleksi eriplaneeringu asukoha eelvaliku ja keskkonnamõju strateegilise hindamise (KSH) I etapi aruande.

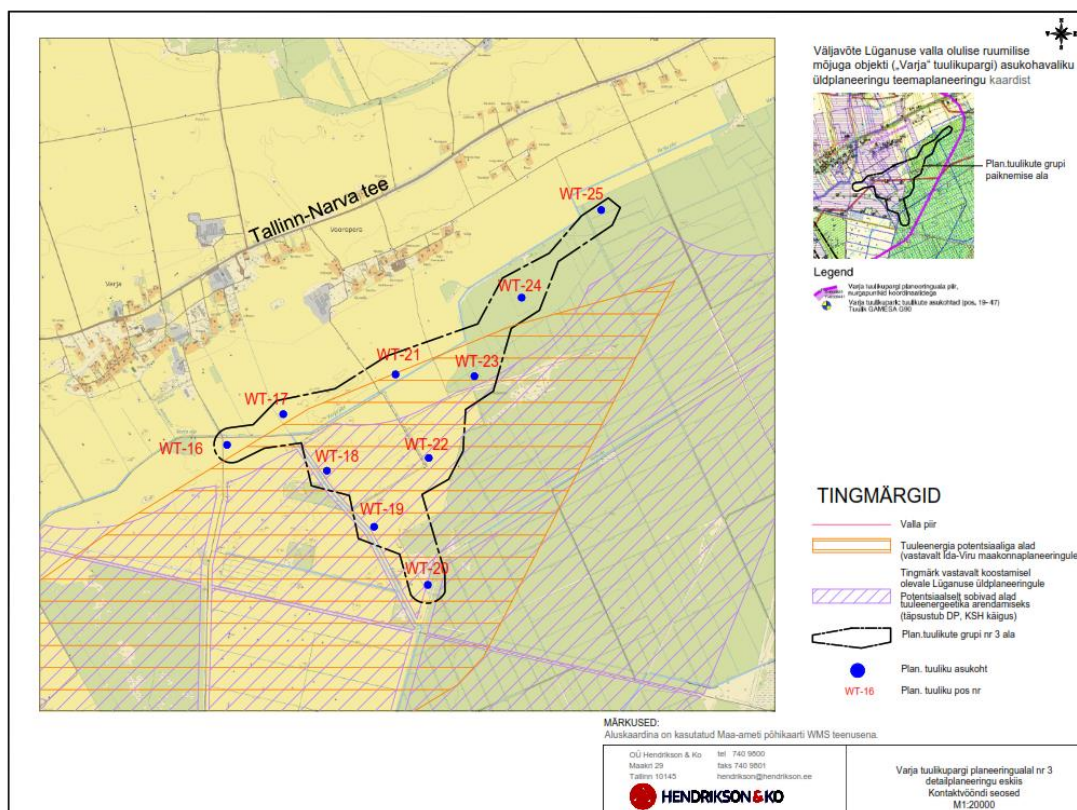
Käesoleva KSH aruande koostamise hetkeks ei ole kavandatava VKG biotoodete tootmiskompleksi detailse lahenduse ega KSH aruande eelnoü veel valminud, kuid arvestades kavandatava tootmiskompleksi eriplaneeringu eelvaliku ala paiknemisega ei ole kavandatavad tegevused vastuolus. Tegemist on ühe ja sama arendaja (VKG AS) poolsete arendustega, millede asukoha valikud tehti üksteist arvestavalt.



Joonis 10. VKG biotoodete tootmiskompleksi eriplaneeringu eelvaliku ala.

Koostatav Lüganuse vallas Varja tuulikupargi planeeringuala nr 3 detailplaneering (menetluses) on algatatud Lüganuse Vallavolikogu 25.08.2021 otsusega nr 321. Lüganuse Vallavolikogu 21.12.2021 otsusega nr 18 muudeti Lüganuse Vallavolikogu 25.08.2021 otsuste nr 319, 320 ja 321 teksti. Detailplaneering on algatatud Varja Windfarm OÜ esitatud taotluse alusel. Detailplaneeringu eesmärk on viia läbi parima võimaliku asukoha valiku ja sobivaima tuulikute arvu määramise menetlus ja töötada välja tuulikute ja vajalike tehnorajatiste detailne lahendus ning taluvustasu määramise põhimõtted. Detailplaneering on üldplaneeringut muutev (PlanS § 142): muudetakse detailplaneeringu eesmärgile vajalikus ulatuses punktis 1.5 nimetatud teemaplaneeringut ja sellega ka kehtivat Lüganuse valla üldplaneeringut. Lüganuse Vallavalitsus edastas

Kobras OÜ-le 21.08.2023 tuulikupargi lähteseisukohtade ja KSH programmi eelnõu, mis on kavas suunata avalikule väljapanekule. Detailplaneeringuga kavandatakse kuni 11-st tuulikust koosnev tuulepark. Ehitatavad positsioonid valitakse vastavalt KSH tulemustele ja liitumisvõimsusele. KSH VTK lisas 6 esitatud eskiisjoonise põhjal asub lähim võimalik tuulikupositsioon VKG tööstusjäätmete prügila planeeringualast ca 3 km kaugusel (joonis 12). Tuulikute maksimaalseks kõrguseks kavandatakse kuni 300 m maapinnast ja elektriliseks võimsuseks kavandatakse vähemalt 3 MW.



Joonis 12. Varja tuulikupargi planeeringualal nr 3 detailplaneeringu eskiis (seisuga 23.02.2022).

Tuulikute asukohad ja parameetrid võivad detailplaneeringu koostamise käigus muutuda.

Majandus- ja kommunikatsiooniministeriumi tellimusel valminud „Kohalike omavalitsuste tuule- ja päikeseenergia käsiraamat“ (SEI, 2021) selgitab takistuse mõju tuulikute tööle järgnevalt: „Kõik looduslikud ja tehisoobjektid takistavad tuule sujuvat voolamist, vähendades tuule kiirust ja tekitades õhukeeriseid ehk turbulentse, mistõttu tuleb tuulik paigutada eemale nii puudest, majadest kui muudest tuult segavatest objektidest. Rusikareegel on, et tuuliku kõrgus peaks olema takistusest 10x kõrguse kaugusel või kaks korda kõrgem.“⁶ Sedavõrd kõrge prügilaga rajamisega kaasneb reljeefi muutus, mis mõjutab prügila ümber õhu liikumist. Arvestades tuulikute võimalike asukohtade ja VKG tööstusjäätmete prügila planeeringuala vahelise kauguse (lähim kaugus ca 3 km) ning tuulikute ja kavandatava prügila kõrguste erinevusega, ei ole kavandatavad tegevused üksteist välistavad. Kui tuulikud kavandatakse joonisel 12 kavandatud asukohta, jääb prügila piisavale kaugusele, et mitte mõjutada tuulikute tööefektiivsust. Tuulikute asukohtade täpsustamisel on igal juhul vajalik arvestada kavandatava prügila paiknemisega.

⁶ Õige peaks olema: Rusikareegel on, et tuulik peaks olema takistusest 10x kõrguse kaugusel või kaks korda kõrgem.

Menetluses on ka Varja tuulikupargi detailplaneeringud aladele nr 1 ja 2, kuid need jäävad kavandatavast tööstusjäätmete prügilast juba kaugemale (ala nr 2 alast nr 3 ca 2 km lääne suunas ja ala nr 1 veelgi kaugemale).

4. EELDATAVALT OLULISELT MÕJUTATAVA KESKKONNA KIRJELDUS

4.1 EELDATAV MÕJUALA

Eeldatavalt oluliselt mõjutatav keskkond hõlmab eelkõige planeeringuala, kus toimub kavandatava tegevuse elluviimisel ehitustegevus, keskkonna ümberkujundamine ja ala kasutusaktiivsuse muutus, ning selle lähiümbrust. Mõjutatava ala ulatus sõltub mõju liigist ja vastuvõtjast ning leevendavate meetmete rakendamisest ning mõju erineb ka tegevuse erinevate etappide lõikes. Ulatuslikum on näiteks visuaalne mõju, kuna rajatakse kõrge objekt, mis on kaugelt nähtav. Samas ka visuaalne mõju sõltub erinevatest asjaoludest (objektidest vastuvõtja ja prügila vahel ja nende kaugusest vastuvõtjast).

Planeeringualal kavandatakse põlevkiviõli tootmisel tekkivate tahkete jäätmete ladestusala koos seda ümbritseva taristuga (sademevee (valgvee) kraav ja hooldusteed). Lisaks nähakse planeeringualast välja jääval alal ette olemasoleva sademevee kogumisbasseini rekonstrueerimine ja võimalik transporditrassi asukoht jäätmete transpordiks lintkonveieri ja kalluritega. Kirjeldatud taristu on vajalik ohtlike jäätmete ladestuspaiga käitamiseks. Täiendava taristu kavandamise ja võimaliku asukohaga on arvestatud ka mõjutatava ala kirjeldamisel.

4.2 MAASTIK

Maastikuliselt jääb planeeringuala valdavalt Viru lavamaale, mis hõlmab Kirde-Eestis klindist lõuna poole kuni Alutaguse madalikuni ulatuvat paese rannikumaa. Maastiku eripära on kujundanud rõhtkihilise paese aluspõhja maapinnalähedus ja lõhestatus tektoonilistest lõhedest, mandrijää valdavalt kulutav tegevus, Soome lahe kliimaatiline mõju ning inimtegevus. Piirkonnas on pinnamoodi, põhja- ja pinnavee liikumist mõjutatud põlevkivi kasutamise ja ümbertöötlemisega. Põlevkivitööstusest on mõjutatud ka asustus ja teedevõrk. Viru lavamaa idaosa on omandanud tööstus-linliku olemuse, rajatised ning maastikusilueti (Arold I., 2005).

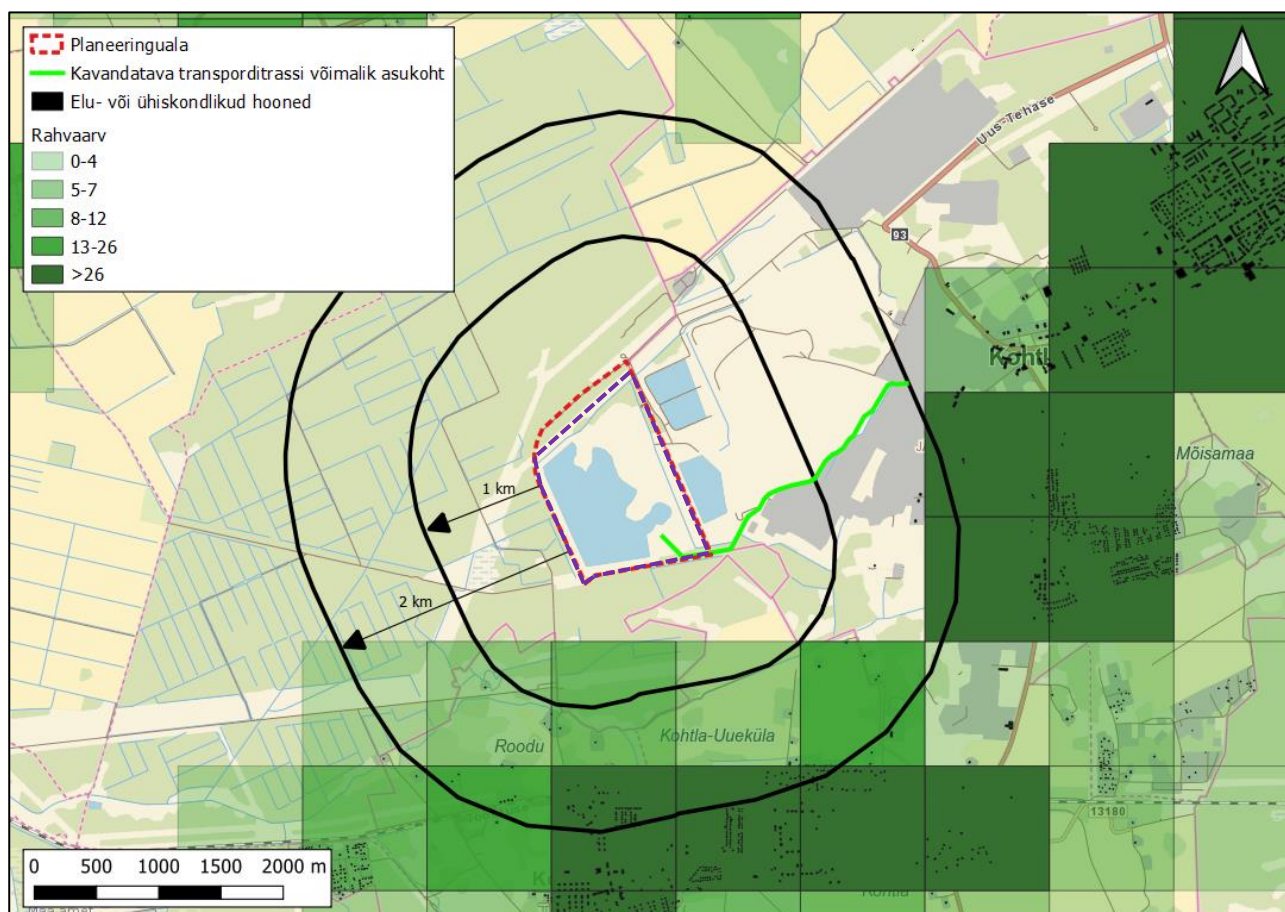
Planeeringuala asub Kohtla-Järve linna ja olemasoleva tööstusala läheduses olemasoleva tööstusjäätmete prügila ja selle juurde kuuluvate sademevee kogumisbasseinide kõrval. Planeeringuala maastik on inimtegevuse poolt ümber kujundatud – loodusliku pinnakatte pealmine kiht on eemaldatud ja asendatud põlevkivi töötlemise aherainega (kihi paksus 0,7-1,6 m, keskmiselt 1,2 m).

Planeeringuala servades ja piirneval alal põhja, lääne ja lõuna suunas on metsamaad. Kavandatava transporditrassi võimalik asukoht ja rekonstrueeritav sademevee kogumisbassein asub olemasoleval tööstusalal.

4.3 ASUSTUS

Planeeringualal ega lähiümbruses inimesi ei ela. Lähimad elu- või ühiskondlikud hooned asuvad Roodu külas alast vähemalt ca 1,1 km kaugusel lõunas ja edelas. Kagu suunas asuvad elu- või ühiskondlikud hooned alast vähemalt ca 1,25 km kaugusel. Planeeringualast 1,5 km raadiusesse jääb 11 elu- või ühiskondlikku hoonet, millest enamik on eramajad, ning 2 km raadiusesse jääb 115 elu- või ühiskondlikku hoonet (ETAK, 09.05.2023). Hooned on kavandatavast ladestusalast osaliselt eraldatud metsamaaga. Tihedamalt hoonestatud ala Kohtla-Nõmme alevis jäävad planeeringualast ca 1,7 km kaugusele kagu ja lõuna poole ning Kohtla-Järve linna tihedamalt asustatud ala jääb vähemalt 2,5 km kaugusele ida poole.

Eriplaneeringu detailse lahendusega kavandatakse lintkonveieri ja juurdepääsutee võimalik asukoht VKG tootmisterritooriumilt Lüganuse ja Kohtla-Järve linna piirilt ladestusala kagunurgani. Kavandatava transporditrassi võimalik asukoht on olemasoleva tööstusjäätmete prügila serval olles Kohtla-Järve linna lähimatest elu- ja ühiskondlikest hoonetest eraldatud olemasoleva tööstusalaga. Kohtla-Uueküla küla lähimad elu- ja ühiskondlikud hooned jäävad kavandatava transporditrassi võimalikust asukohast vähemalt ca 1,1 km kaugusele. Kohtla-Järve linna territooriumil lahendatakse juurdepääsutee ja konveierliini paiknemine eraldiseisvalt, projekteerimistingimustega.



Joonis 11. Rahvaarv (ruudustik 1 x 1 km) seisuga 01.01.2021 (rahvaarv: Statistikaamet, 30.06.2022; hooned: ETAK, 09.05.2023; aluskaart: Maa-amet, 25.06.2023)

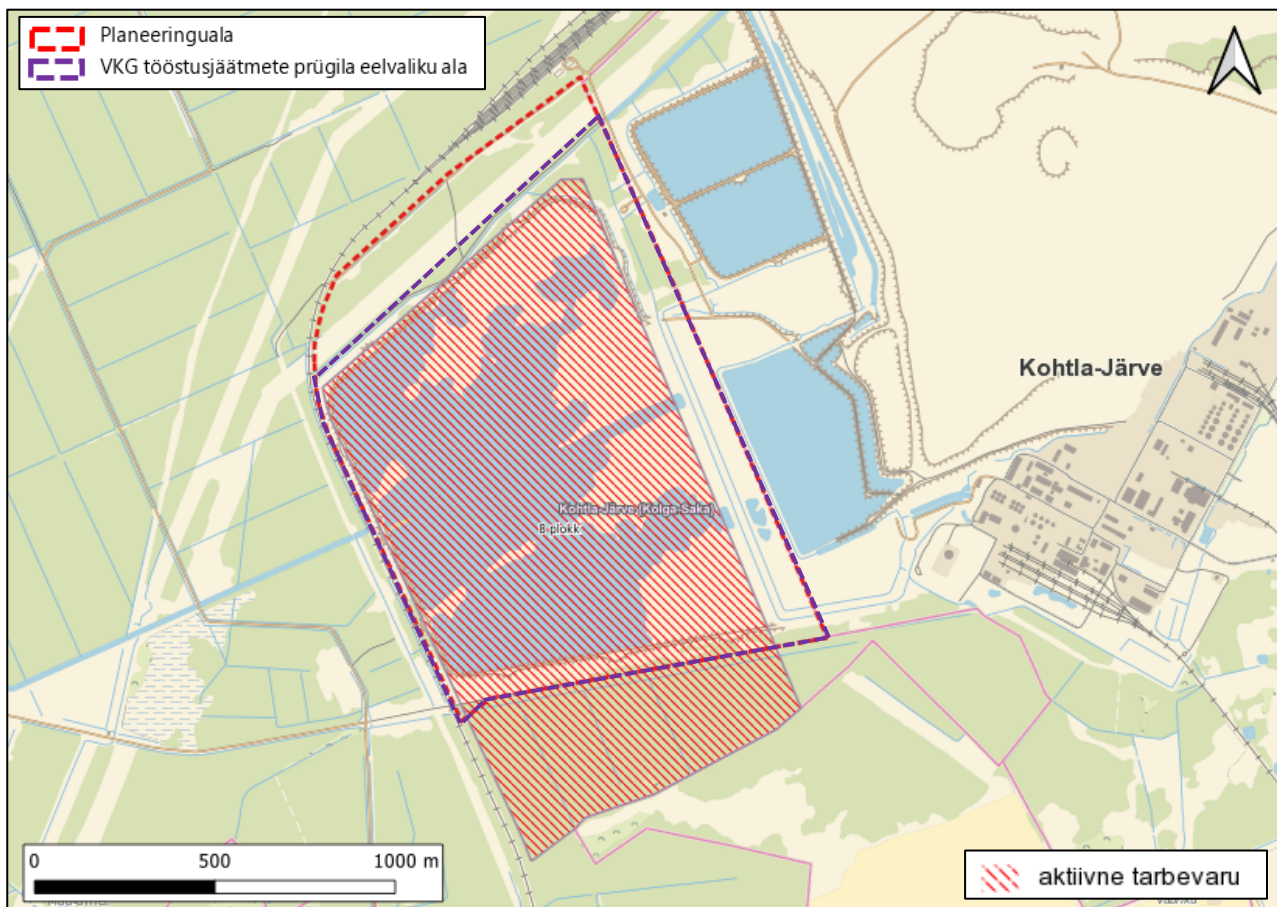
4.4 MAAKASUTUS JA MAAVARAD

Planeeringuala hõlmab riigiomandis oleva Tuhavälja katastriüksuse (kü tunnus 43701:003:0127), mis on 100% ulatuses sihtotstarbeta maa, ja Kohtla metskond 3 katastriüksuse (kü tunnus 43701:003:0320), mis on 100% ulatuses maatulundusmaa.

Tuhavälja katastriüksusel on varasemalt prügila rajamiseks ettevalmistatud põlevkivi killustikust alus, mis moodustab tasase platoo, mida ümbritseb 1,6 kuni 3,5 m kõrgune ja 6 kuni 7 m laiune vall. Praegu on ala kasutuseta, ala on osaliselt võsastunud ja osaliselt on ala vett mitteläbilaskva killustiku peenfraktsiooni tõttu kaetud veega.

Alal on Kohtla-Järve (Kolga-Saka) lubjakivimaardla (registrikaardi nr 16) 8. plokk, kus on aktiivse tarbevaruna arvel 23 646 tuh m³ tsemendilubjakivi (joonis 14). Osahingule VKG Tsement (registrikood 11436628, praegune

VKG Logistika OÜ) anti Keskkonnaameti 11.05.2018 korraldusega nr 1-3/18/1243 keskkonnaluba nr L.MK/330055⁷ maavara kaevandamiseks Kohtla-Järve lubjakivikarjääri mäeeraldisel.



Joonis 12. Kohtla-Järve (Kolga-Saka) lubjakivimaardla 8. plokk (Maa-amet, 14.06.2022)

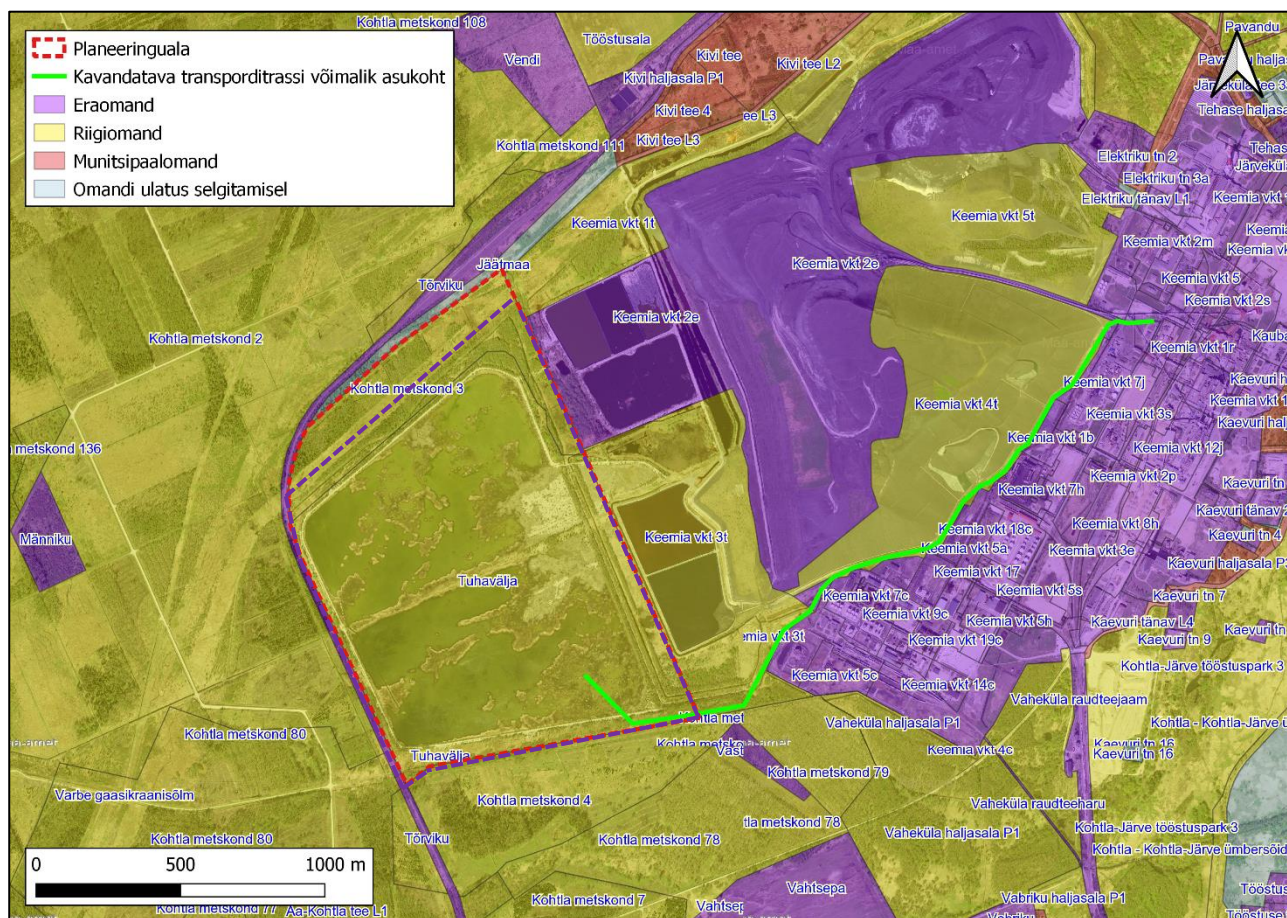
Planeeringualast idas on Keemia vkt 2e (kü tunnus 32215:001:0058) ja Keemia vkt 3 (kü tunnus 32215:001:0065) katastriüksus, mis on 100% ulatuses jäätmeoidla maa. Alast lõunas ja kagus on Kohtla metskond 4 (kü tunnus 43701:003:0330) ja Kohtla metskond 79 (kü tunnus 43701:003:0130) katastriüksus, mis on 100% ulatuses maatulundusmaa. Planeeringualast välja jääval jäätmeoidla maa sihtotstarbega alal kavandatakse olemasoleva sademevee (valgvee) kogumisbasseinide rekonstrueerimine. Detailse lahendusega kavandatakse jäätmete transpordiks tootmisterritooriumilt ladestusalani ka lintkonveieri ja juurdepääsutee võimalik asukoht, mis läbib planeeringualast välja jääval alal jäätmeoidla maa ja tootmismaa sihtotstarbega katastriüksusi (Keemia vkt 3t (kü tunnus 32215:001:0065), Keemia vkt 2h (kü tunnus 32215:001:0036), Keemia vkt 4t (kü tunnus 32215:001:0066)).

Planeeringualal on tegemist riigimandis olevate katastriüksustega ning taristu võimaliku asukoha alal on VKG-le või riigimandisse kuuluvad katastriüksused (joonis 15). Riigimandisse kuuluvate katastriüksuste valitseja on riigi kinnisvararegistri andmeil Regionaal- ja Põllumajandusministeerium ning volitatud asutus Maa-amet (Keemia vkt 3t, kü tunnus 32215:001:0065; Keemia vkt 4t, 32215:001:0066; Vaheküla haljasala P1, kü

⁷ Keskkonnaluba nr L.MK/330055 (KOTKAS):

https://kotkas.envir.ee/permits/public_view?represented_id=&search=1&permit_nr=L.MK/330055&owner_name=&issue_date_start=&issue_date_end=&valid_start_date_start=&valid_start_date_end=&search_location=&permit_status=ISSUED&permit_id=109072.

tunnus 32215:001:0076) või RMK (Kohtla metskond 4, kü tunnus 43701:003:0330; Kohtla metskond 79, kü tunnus 43701:003:0130) (Riigi kinnisvararegister, 10.05.2023).



Joonis 13. Katastriüksuste omandivorm (katastriandmed: Maa-amet, 14.06.2023; aluskaart: Maa-amet, 25.06.2023).

4.5 GEOLOOGILISED JA HÜDROGEOLOOGILISED TINGIMUSED

Planeeringualal, täpsemalt Kohtla-Saka lubjakivimaardlaga hõlmatud Tuhamäe kinnistul, on Kvaternaari setete looduslik kogupaksus 3,7 - 7,2 m. Setted on esindatud helehalli- kuni tumepruuni saviliiva ja liivsaviga (kohati ka saviga ja allosas ka saviliivmoreeniga) ning selle peal lasuva turbaseguse mulla kihiga, mille paksus on vaid 0,3 - 0,7 meetrit. Tuhamäe kinnistu osas katavad looduslikke Kvaternaari setteid täiendavalt tehnoensed setted (põlevkivi töötlemise aheraine). Selle kihi paksus on 0,7 - 1,6 m (keskmiselt 1,2 m). Kvaternaarisetete all levivad Kesk-Ordoviitsiumi Uhaku (O_2uh) lademe lubjakivid ning nende all omakorda Lasnamäe lademe (O_2ls), Aseri lademe (O_2as) ja Kunda lademe (O_2kn) lubjakivid (keskmise paksus 7,1 m) (OÜ Inseneribüroo Steiger, 2015).

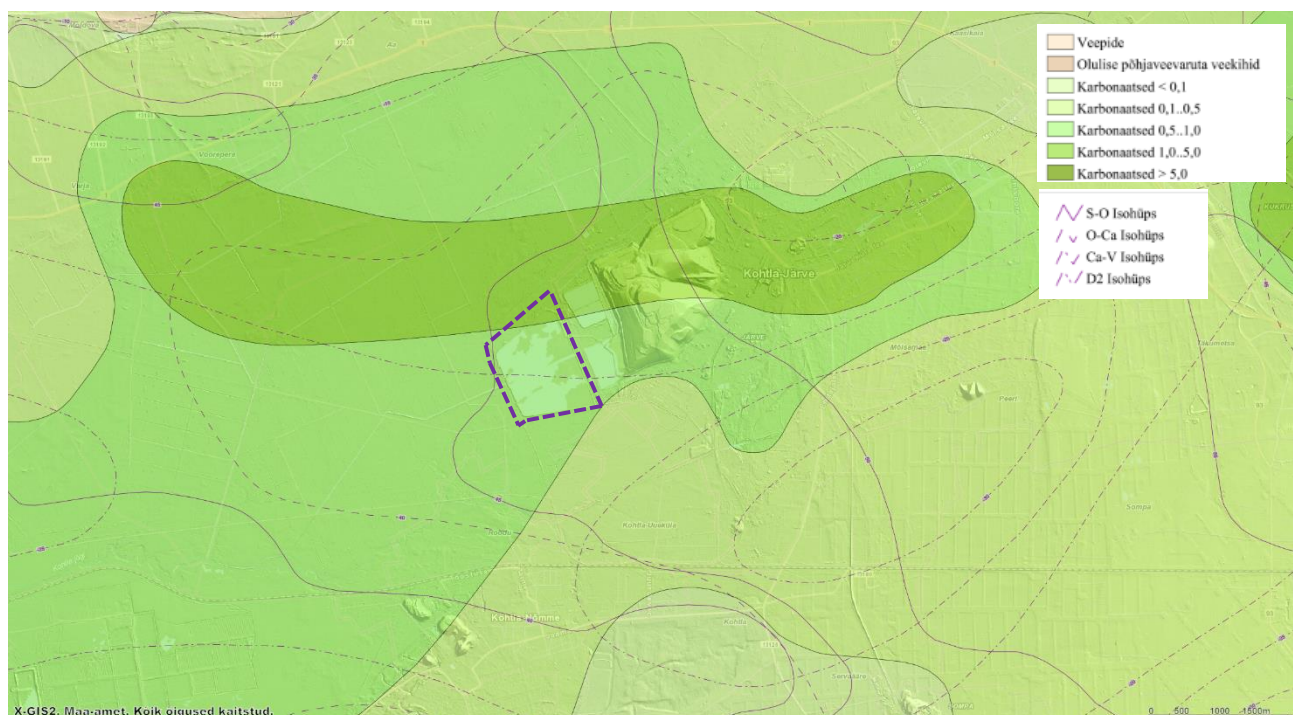
Kavandatava transporditrassi võimaliku asukoha ala jääb olemasoleva tööstusjäätmete prügila servale, kus on eeldatavalt samuti tegemist tehnogeensete setetega.

Kohtla-Järve II uuringuruumi üldgeoloogilise uurimistöo (OÜ Inseneribüroo STEIGER, 2012) ajal jäid mõõdetud põhjaveetasemed puuraukudes 1,0–2,4 m sügavusele maapinnast absoluutkõrguste 45,9–46,2 m vahemikku (puuraugud asuvad täielikult planeeringualal). Kohtla-Järve IV uuringuruumi geoloogilise uuringu (OÜ Inseneribüroo STEIGER, 2015) ajal jäid mõõdetud põhjaveetasemed uuringuruumi puuraukudes 1,2–4,0 m

sügavusele maapinnast absoluutkõrguste 45,9–46,8 m vahemikku. Mõõdetud veetasemed iseloomustavad kõrgveehooaega.

Kvaternaarisetetes leviva vabapinnalise põhjavee tase järgib üldjoontes reljeefi, kuid lokaalset liikumissuunda prügila ümbruses mõjutab kraavide paiknemine. Suures plaanis liigub kvaternaarisetetes olev põhjavesi edelasse Kohtla jõe poole, vee liikumist mõjutab ka prügila ümbruses olev ulatuslik kuivenduskraavide võrgustik.

Planeeringualal levib aluspõhjas põhjavesi Kambriumi-Vendi, Ordoviitsiumi-Kambriumi ja Siluri-Ordoviitsiumi veekihtides. Joonisel 16 on kujutatud erinevate veekihtide isohüpsid, põhjavee liikumissuund on isohüpsidega ristipidises suunas. Ordoviitsium-Kambriumi veekihis leviva põhjavee peamine liikumissuund on valdavalt lääne ja loode/põhja suunas, Silur-Ordoviitsiumi veekihis oleva vee peamine liikumissuund on läände.



Joonis 16. Väljavõte Maa-ameti 1:50 000 geoloogilisest baaskaardist (hüdrogeoloogia teemakaardist).

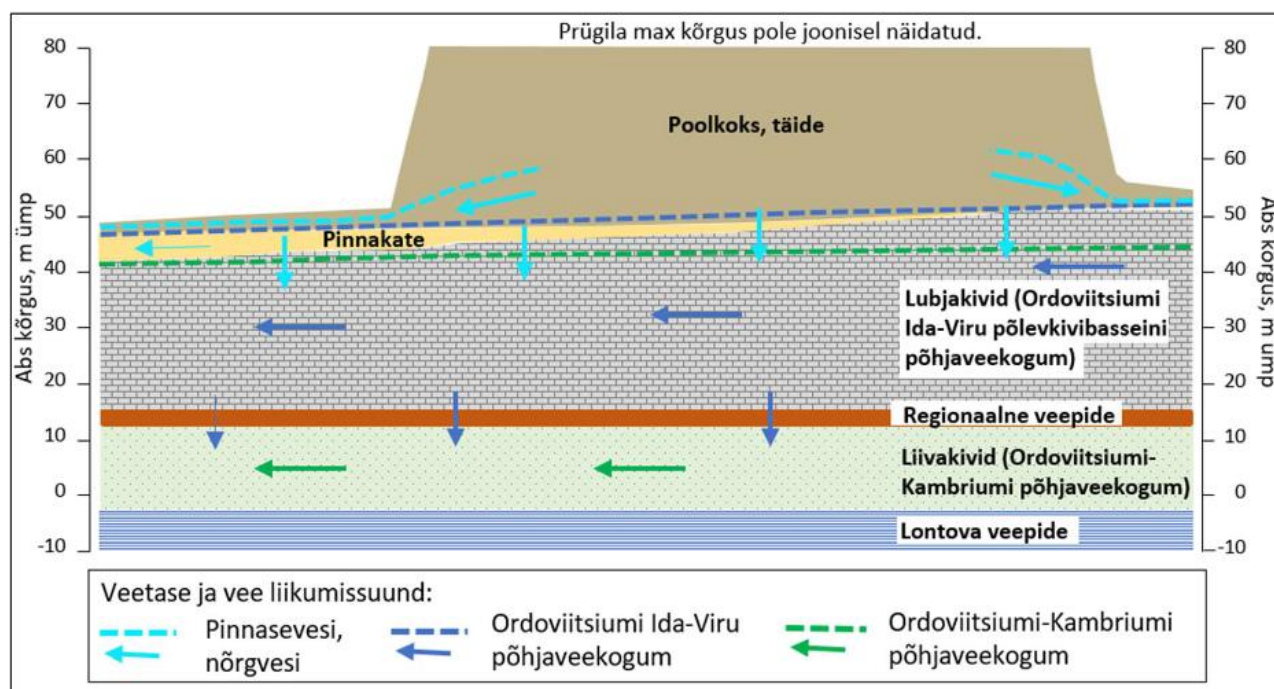
Planeeringualal levib neli põhjaveekogumit (loetelus järjestus maapinnalt sügavuse suunas) (EELIS, 10.05.2023):

- Ordoviitsiumi Ida-Viru põlevkivibasseini põhjaveekogum,
- Ordoviitsiumi-Kambriumi Virumaa põhjaveekogum Ida-Eesti vesikonnas,
- Kambriumi-Vendi Voronka põhjaveekogum,
- Kambriumi-Vendi Gdovi põhjaveekogum.

Ordoviitsiumi Ida-Viru põlevkivibasseini põhjaveekogum levib kvaternaarisetete all levivates lubjakivides, vesi liigub idast läände. Planeeringuala idaosas on põhjavesi survealine (IPT Projektijuhtimine OÜ, 2023a). Põhjaveekogumi lasuv veepide on ebaühtlase paksusega ning kogumi põhjavesi on valdavalt kaitsmata või nõrgalt kaitsud (joonis 18). Lamavaks veepidemeks on õhuke Ordoviitsiumi regionaalne veepide, mis koosneb Türisalu kihistu argilliidist, Leetse kihistu glaukonitliivakivist ja Toila kihistu savikate vahekihtidega glaukonitlubjakivist (Marandi, A., jt, 2019 (algallikas: Perens jt., 2012)). Veepideme vertikaalne filtratsioonikoefitsient on $\sim 10^{-6}$ m/ööpäevas (Marandi, A., jt, 2019 (algallikas: Perens & Vallner, 1997; Marandi

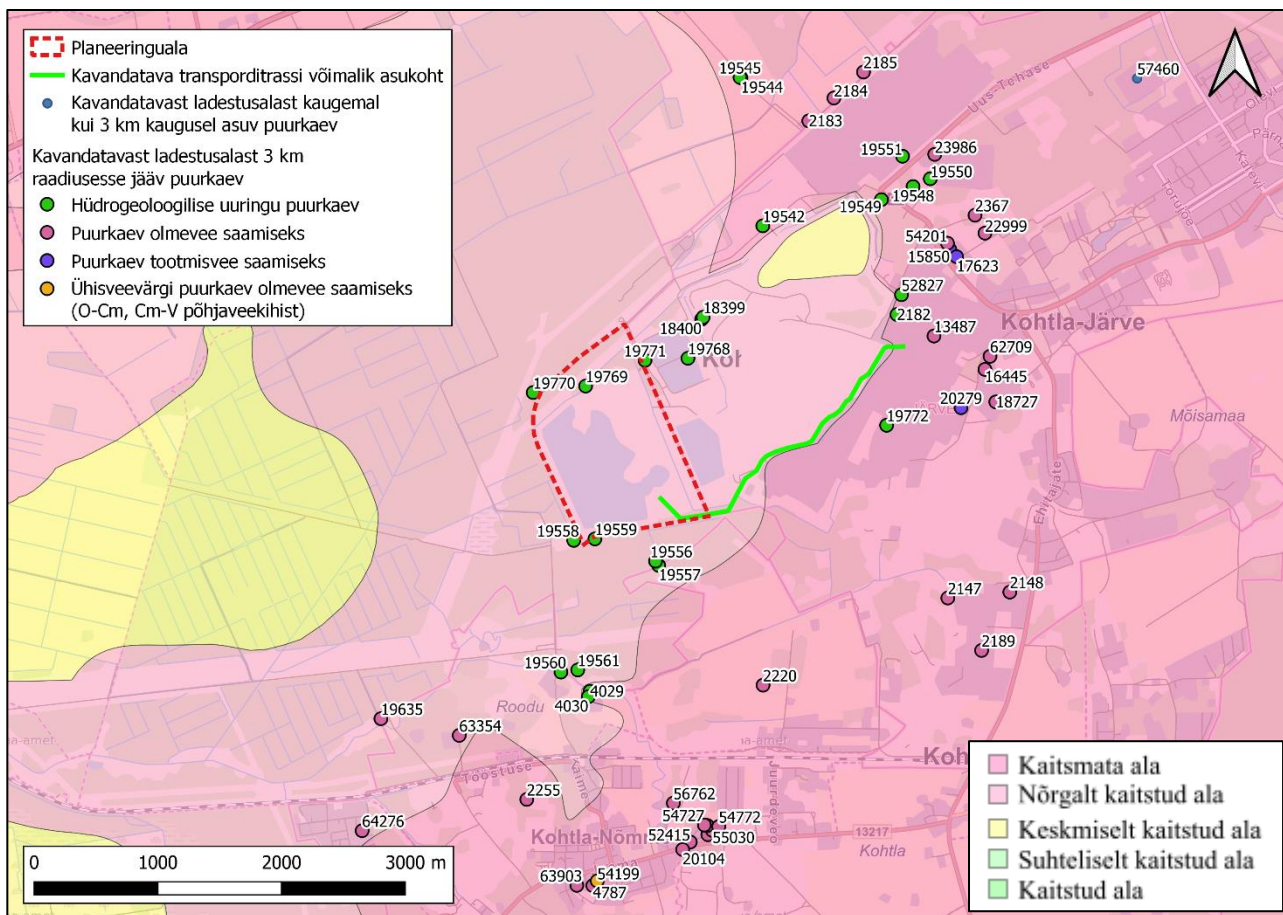
jt., 2013)). Põlevkivikaevanduste ja sellega seotud tööstus- ja jääkreostusobjektidega seostuvad põhjaveekogumis esinev orgaaniline reostus.

Ordoviitsiumi-Kambriumi Virumaa põhjaveekogum Ida-Eesti vesikonnas levib liivakivides, mille paksus on 13-14 m. Liivakivi kiht moodustab survelise Ordoviitsiumi-Kambriumi veekogumi, kus vesi liigub samuti prügila piirkonnas idast läände. Selle kihi survetase jääb ülemise Ordoviitsiumi Ida-Viru põlevkivibasseini põhjaveekogumi tasemest 5–6 m sügavamale – absoluutkõrgusele 46–41 m ümp. Liivakivide all algab Kambriumi savidest koosnev Lontova veepide (joonis 17) (IPT Projektijuhtimine OÜ, 2023a).



Joonis 17. Olemasoleva tööstusjäätmete ala ja lähiümbruse (iseloomustab ka piirnevat planeeringuala) skemaatiline ida-lääne-suunaline geoloogiline läbilõige (IPT Projektijuhtimine OÜ, 2023).

Põhjaveekogumite 2020. aasta seisundi hinnangu põhjal on sügavamad põhjaveekogumid heas keemilises ja koguselises seisundis. Ordoviitsiumi Ida-Viru põlevkivibasseini põhjaveekogum on halvas keemilises ja koguselises seisundis. Koguseline seisund on halb tulenevalt piirkonna kaevanduste tegevusest (veekõrvalduse tõttu) ja seisund ei parane enne nende sulgemist (Marandi *et al.*, 2020). Ordoviitsiumi Ida-Viru põlevkivibasseini põhjaveekogumi halb keemiline seisund oli 2020. a põhjustatud ühealuseliste fenoolide ülemäärase sisalduse ja kõrgeenenud keemilise hapnikutarbe tõttu (Keskkonnaagentuur, 2023).



Joonis 148. Esimese aluspõhjalise põhjaveekihi (Ordoviitsiumi Ida-Viru põlevkivibasseini põhjaveekogumi) kaitstud maapinnalt lähtuva reostuse eest ja puurkaevud planeeringualal ja läheduses (aluskaart ja põhjavee kaitstud: Maa-amet, 25.06.2023; puurkaevud: EELIS, 14.06.2023)

Planeeringuala läheduses on Kohtla-Järve linna ning Kohtla-Nõmme ühisveevärgi ja -kanalisatsiooni piirkonnad.

Kohtla-Nõmme ühisveevärgi vesi tuleb Kambriumi-Vendi Voronka põhjaveekogumi puurkaevust (katastri nr 54199) ja Kambriumi-Vendi Gdovi põhjaveekogumi puurkaevust (katastri nr 4787), mis asuvad vähemalt ca 2,5 km kaugusel planeeringualast. Puurkaev nr 4787 on alates 2018. aasta märtsist reservis. Kohtla-Nõmme puurkaevude veekvaliteedinäitajad jäävad III kvaliteediklassi, seda kloriidide sisalduse alusel. Puurkaevu nr 54199 vesi jääb III kvaliteediklassi ka mangaani sisalduse põhjal. (Ruum ja Keskkond OÜ, 2019)

Kohtla-Järve linna ühisveevärgi puurkaevud asuvad veelgi kaugemal. Lähimad on Järve linnaosas asuvad Lõuna veehaarde kaevud. Puurkaevud avavad Kambriumi-Vendi veekihti ja on põhiliselt reservis (AS Infragate Eesti, 2014).

Lähim Eesti looduse infosüsteemi (edaspidi *EELIS*) ja VEKA andmebaasi kantud puurkaev olmevee saamiseks on planeeringualast ca 1,5 km kaugusel kagus asuv 1948. aastal rajatud puurkaev (katastri nr 2220), mille sügavus on 250 m ja mis saab vee Kambriumi-Vendi Gdovi põhjaveekogumist. Lisaks asub ca 1,8 km kaugusel edelas 2021. aastal rajatud puurkaev (katastri nr 63354), mille sügavus on 35 m ja mis saab vee Ordoviitsiumi Ida-Viru põlevkivibasseini põhjaveekogumist. Teised olmevee puurkaevud asuvad vähemalt ca 2 km kaugusel. Piirkonnas on nii sügavaid Kambriumi-Vendi Gdovi põhjaveekogumist kui ka madalaid Ordoviitsiumi Ida-Viru põlevkivibasseini põhjaveekogumist vett saavaid kaevu (EELIS, 10.05.2023; VEKA, 10.05.2023).

Põhjavee kvaliteedi hindamisel saab lähtuda keskkonnaministri 04.09.2019 määruses nr 39 „Ohtlike ainete põhjavee kvaliteedi piirväärtused“ esitatud piirväärtustest (künnisarv ja piirarv). Määruses on seatud ohtlike ainete sisalduse künnisarv, millega võrdse või millest väiksema väärtuse korral loetakse piirkonna põhjavee kvaliteet heaks ning piirarv, millest suurema väärtuse korral loetakse põhjavesi saastunuks ja tuleb rakendada meetmeid saastatuse likvideerimiseks ja põhjavee kvaliteedi parandamiseks, välja arvatud juhul, kui on tegemist loodusliku saastatusega. Joogivee puhul on lisaks sotsiaalministri 24.09.2019 määruses nr 61 „Joogivee kvaliteedi- ja kontrollinõuded ja analüüsimeetodid ning tarbijale teabe esitamise nõuded“ esitatud piirsisaldused.

Ei ole teada, et lähimatest olmevee kaevudest oleks võetud veeproove ohtlike ainete sisalduse määramiseks. Planeeringualast ca 2,1 km kaugusel asuv olmevee puurkaev (katastri nr 19635) on EELIS andmebaasis määratud seirejaamana SJB3422000. Kaevust võeti 2020. ja 2021. aastal veeproove LIFE IP CleanEST projekti raames. Veeproovides ei tuvastatud naftasaaduste, fenoolide ega PAH komponentide esinemist. Vees tuvastati raskmetallide (Ba, As, Zn, Cu, Ni) esinemist alla keskkonnaministri 04.09.2019 määruses nr 39 piirarvu ja sotsiaalministri 24.09.2019 määruses nr 61 esitatud piirsisalduse. Kohtla jõe jääkreostuse ohutustamise töödeaegse seire raames 2019. ja 2020. aastal samast puurkaevust võetud veeproovides ei tuvastatud naftasaaduste, fenoolide ega BTEX komponentide esinemist. Veeproovides tuvastati arseen, mille sisaldus jäi alla keskkonnaministri 04.09.2019 määruse nr 39 piirarvu ja sotsiaalministri 24.09.2019 määruse nr 61 piirsisalduse. Ühes veeproovis tuvastati naftaleen, mille sisaldus jäi alla keskkonnaministri 04.09.2019 määruse nr 39 piirväärtuse.

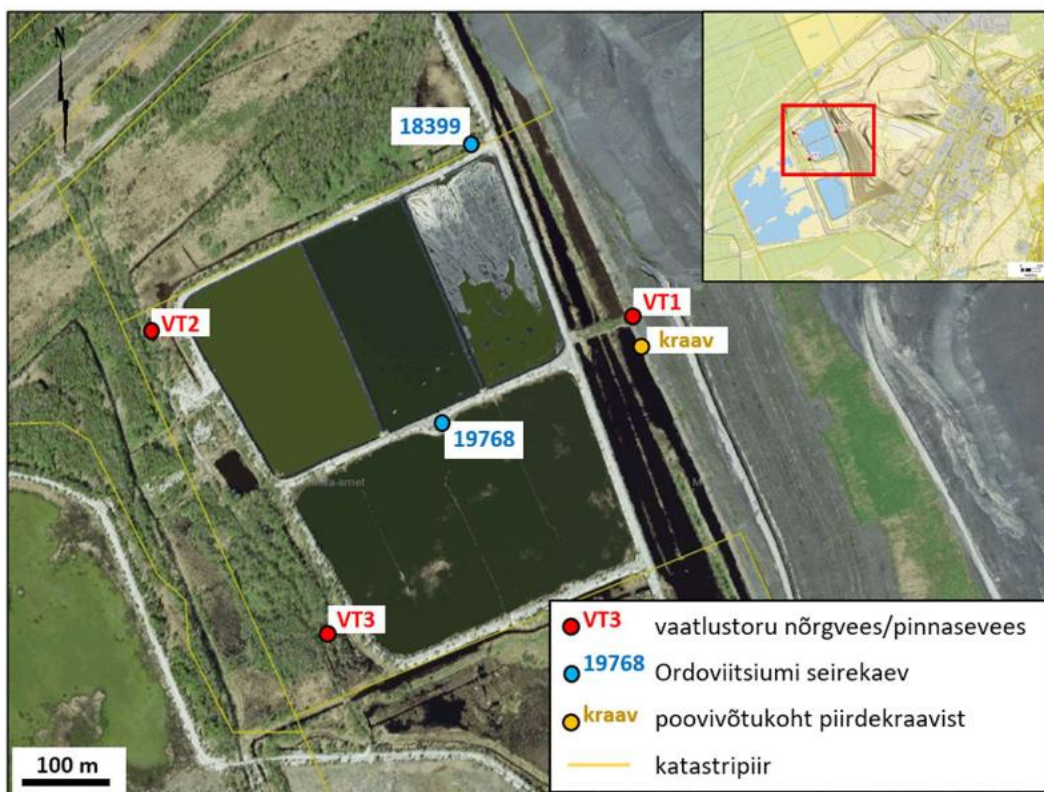
Kohtla jõe jääkreostuse ohutustamise töödeaegse seire raames võeti perioodil 2018–2022 üks kord poolaastas veeproove Kiku talu kaevust (X=6585303, Y=681070), mis jääb planeeringualast ca 1,2 km kaugusele lõunasse. Kaev ei ole VEKA andmebaasi kantud, kuid on EELIS andmebaasis määratud seirejaamana SJB3460000. Valdavalt jäid ohtlike ainete sisaldused alla määramispiiri. Seireproovides ei tuvastatud kordagi fenoolide esinemist. Ühes seireproovis tuvastati keskkonnaministri 04.09.2019 määruses nr 39 esitatud piirarvu ületav naftasaaduste sisaldus ja künnisarvu ületavaid BTEX komponentide sisaldusi ning kahes seireproovis tuvastati naftaleen, mille sisaldus jäi alla keskkonnaministri 04.09.2019 määruses nr 39 piirväärtuste.

Planeeringuala serval ja veidi kaugemal on olemasoleva tööstusjäätmete prügilast lähtuva mõju hindamiseks mitmeid hüdrogeoloogilise uuringu puurkaeve, mis asuvad erinevates veekihtides (Siluri-Ordoviitsiumi põhjaveekogumi Lasnamäe-Kunda veekiht, Ordoviitsium-Kambriumi veekiht). Põhjaveeseiret teostatakse VKG Oil AS poolkoksiprügila ja tuhaväljaku läheduses paiknevatest seirekaevudest 1 kord 5 aasta jooksul. Viimane seire teostati 12.02.2020. Ka Kohtla jõe läheduses on hüdrogeoloogilise uuringu puurkaeve. Neist enamik on kantud EELIS andmebaasi seirejaamadena (EELIS, 10.05.2023).

Planeeringualast itta jääb Kohtla-Järve tööstuskompleksi jääkreostusobjekt (JRA0000002), kus on tegemist pinnase ja põhjavee reostusega. Ala hõlmab olemasolevat tööstusjäätmete prügilat ja tootmisterritooriumi tervikuna. Alal on pinnas ja põhjavesi reostunud põlevkiviõli, fenoolide, tolueni, ksüleenide, stüreeni, naftaleeni, PAH-ide, indeenirea süsivesinike ja arseeniga (As) (EELIS, 10.05.2023). Tegemist on varasemalt toimunud tööstusliku tegevuse ja toona kasutatud ladestusmeetodikatest tulenenud reostusega. Digimise täpsust arvestades võib öelda, et määratletud jääkreostusobjekt piirneb planeeringualaga idas ning hõlmab rekonstrueeritava sademevee kogumisbasseini ja kavandatava transporditrassi võimalikku asukohta. Tegemist on varasemalt toimunud tööstusliku tegevuse ja toona kasutatud ladestusmeetodikatest tulenenud

reostusega. Jääkreostusobjekti ulatust ei ole korrigeeritud pärast fenoolisoo 1 ohutustamist⁸. Kavandatava ladestusalaga kattuva lubjakivikarjääri geoloogilise uuringu (OÜ Inseneribüroo STEIGER, 2015) puursüdamikud ei viidanud pinnasereostuse olemasolule. Mäeeraldise alal tehtud uuringute ja kaevandamise loa KMH raames ei peetud vajalikuks täiendavate pinnasereostuse analüüside tegemist, kuna ei ole tõenäoline, et tehnogeensete setete kiht sisaldaks saasteaineid üle tootmispiirkonna pinnastele lubatud normide, mis on määratud keskkonnaministri 28.06.2019 määrusega nr 26 „Ohtlike ainete sisalduse piirväärtused pinnases“.

Olemasolevatest prügila sademevee tiikidest ca 40 m läänes Kvaternaarisetetes levivast pinnaseveest 2023. aasta veebruaris võetud veeproovide analüüsitulemused näitasid, et veeproovide vahel olulisi erinevusi pole, mõlemad proovid on reostunud vaid vähesel määral ja pH on neutraalne (7,4) või kergelt aluseline (8,8). Üksikute ühendite sisaldused ületavad veidi künnisarvu (mõned fenoolid, benseen, toluen). Võrreldes olemasoleva prügila nõrgvee (joonisel 19 proovivõtukoht „VT1“) ja kraaviveega (joonisel 19 proovivõtukoht „kraav“) on pinnasevesi väga vähe reostunud. Pinnasevee osas on olukord sarnane 2010. a uuringute aegse seisundiga. Sellest saab järeldada, et olemasolevast prügilast läände kvaternaarisetetes prügila nõrgveest lähtuv reostus ei levi (IPT Projektijuhtimine OÜ, 2023a).



Joonis 19. 16.02.2023. a proovivõtukohtade paiknemine (IPT Projektijuhtimine OÜ, 2023a).

VKG teeb pidevalt seiret tööstusjäätmete prügila põhjavee seirekaevus nr 18399, kus on tuvastatud kõrgeid BTEX, 1-aluseliste fenoolide ja 2-aluseliste fenoolide sisaldusi. Tegemist on 17,4 m sügavuse Ordoviitsiumi Ida-Viru põlevkivibasseini põhjaveekogumi puukaevuga. BTEX summa on viimase 10 aasta jooksul olnud keskmiselt ca 480 µg/l ja maksimaalselt 1062,5 µg/l. 1-aluseliste fenoolide sisaldus on olnud keskmiselt ca 11 100 µg/l ja

⁸ 2018-2020 ohustati 14 ha suurune fenoolisoo ala. Fenoolisoo puhastamiseks rajati kraavid, millega puhas vesi juhitakse fenoolisooost mööda Varbe peakraavi ja edasi Kohtla jõkke. Rajatud on pumppla ja survetorustik, mille abil pumbatakse reostunud vesi fenoolisooost poolkoksiprügila nõrgveekraavi ja sealt puhastusseadmetesse.

maksimaalselt 18 640 µg/l. 2-aluseliste fenoolide sisaldus on olnud keskmiselt ca 4400 µg/l ja maksimaalselt 15 500 µg/l. Fenoolide summa on olnud keskmiselt ca 13 450 µg/l ja maksimaalselt 22 500 µg/l. Seiretulemused iseloomustavad seega jääkreostuse olemasolu planeeringuala vahetus läheduses.

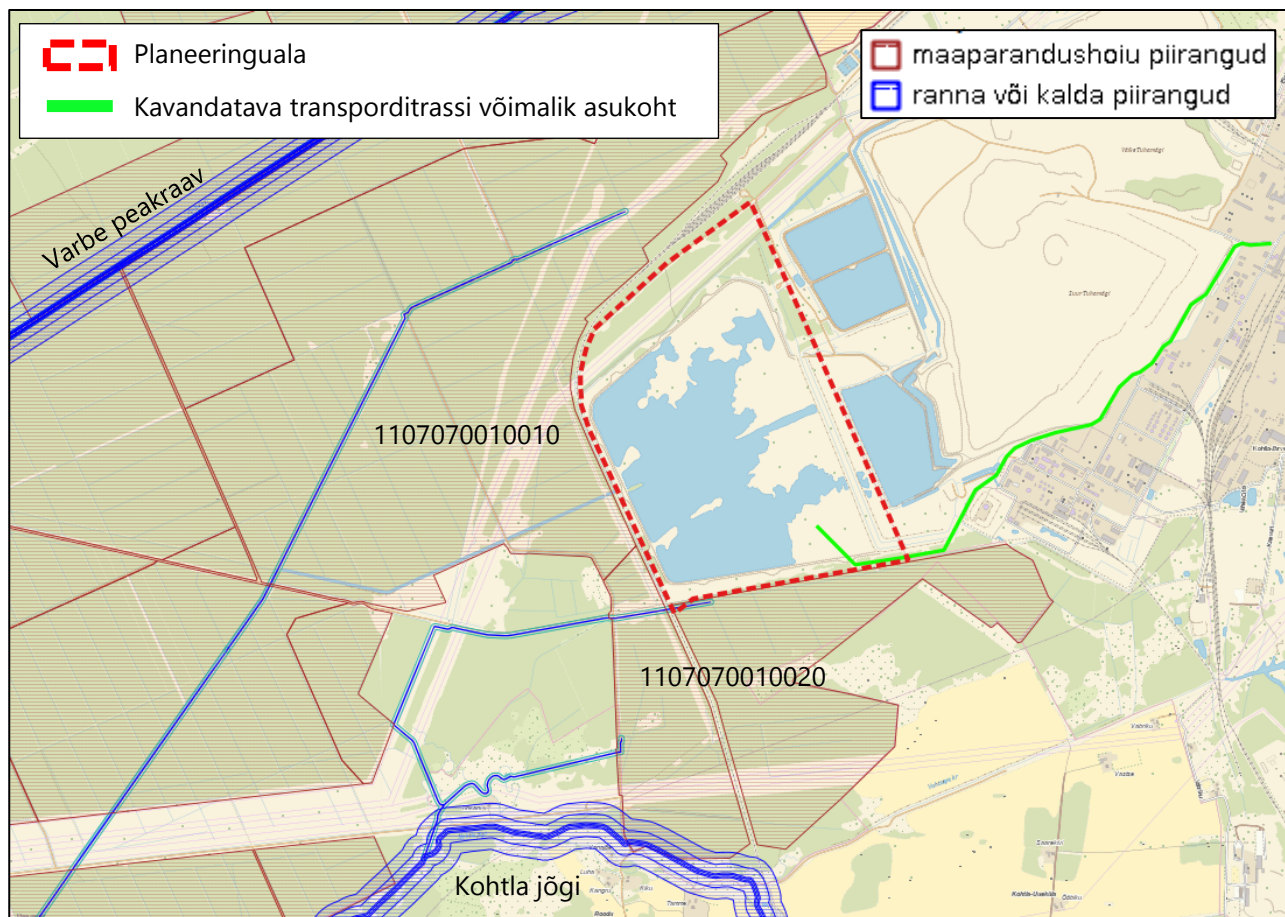
16.02.2023 võetud proovitulemuste alusel oli fenoolide kogusisaldus Ordoviitsiumi Ida-Viru põlevkivibasseini põhjaveekogumit avavates seirekaevudes 18399 ja 19768 (vt asukohad joonisel 19) suurusjärgus 10 000 µg/l. Benseeni sisaldus oli suurusjärgus 200–300 µg/l, mis on kordades suurem kui piirarv. Künnisarvu ületasid veel tolueni, etüülbenseeni, stüreeni, ksüleenide ja PAH-dest naftaleeni sisaldused. Ka naftasaaduste sisaldused olid kõrged – 500 ja 1500 µg/l. Võrreldes 2010. aastaga ei ole reostus vähenenud: vastupidi, fenoolide ja naftasaaduste sisaldused on isegi kõrgemad ja vesi on jätkuvalt väga tugevalt reostunud. Põhjuseid on mitmeid (IPT Projektijuhtimine OÜ, 2023a):

- Esiteks, prügila ala geoloogiline ehitus – põhja- ja idaosas on pinnakate väga õhuke ega kaitse allapoole jäävat põhjavett. Vastupidi, selles piirkonnas on nõrgvesi ja Ordoviitsiumi lubjakivide põhjavesi ühenduses ja saasteained liiguvad pidevalt otse allapoole põhjavette.
- Teiseks on varasematel aegadel aastakümnete jooksul toimunud kontrollimatu ladestamise käigus niivõrd ulatuslik reostamine, mille tagajärjed ei kaogi mõnekümne aastaga.
- Lisaks on aja jooksul eksisteerinud lasundis kuumenemiskoldeid, kus toimub hapniku vaeguses muundumata põlevkivi ja orgaanikarikka poolkoksi utmine, mille tulemusena tekkinud utmisproduktid (naftasaadused, fenoolid, lenduvad süsivesinikud) imuvad gravitatsiooni mõjul allapoole, täites lubjakivide lõhed. See protsess toimuks ka ilma nõrgveeta.

Kuna põhjavesi liigub prügila all lubjakivides idast läände, on vesi vaatluskaevudes tugevalt reostunud. See protsess jätkub eeldatavasti veel aastasadu või -tuhandeid.

4.6 PINNAVESI

Planeeringualast põhja, lääne ja lõuna suunas on maaparandussüsteemide ala (joonis 20). Põhja ja lääne pool on maaparandussüsteemi 1107070010010 reguleeriv võrk TUHAVALJA 1/PU-54 KOHTLA, kus maaparandussüsteemi alla 10 km² valgalaga eesvool jääb ca 0,5 km kaugusele kavandatavast ladestusalast. Lõuna pool jääb maaparandussüsteemi 1107070010020 reguleeriv võrk TUHAVALJA 2/PU-54 KOHTLA planeeringuala vahetusse lähedusse. Maaparandussüsteemi alla 10 km² valgalaga eesvool läbib väikeses ulatuses planeeringuala edelanurka (Maa-amet, 15.06.2023).



Joonis 20. Veekogude ja maaparandussüsteemidega seotud kitsendused planeeringualal ja läheduses (kitsendused ja aluskaart: Maa-amet, 15.06.2023).

Kohtla jõgi (VEE1070700) asub planeeringualast ca 1 km kaugusel lõunas ning Varbe peakraav (VEE1071100) asub ca 1,3 km kaugusel põhjas (EELIS, 11.05.2023).

Varbe peakraav ei ole määratletud pinnaveekogumina. Tegemist on maaparandussüsteemi 1107110020000 riigi poolt korrashoitava ühiseesvooluga (vastavalt Vabariigi Valitsuse 01.11.2018 korraldusele nr 274).

Kohtla jõgi on määratletud pinnaveekogumina (1070700_1, Kohtla). Veekogumi koondseisund on 2021. aasta seisuga hinnatud halvaks. Keemiline seisund on hinnatud halvaks. Seire põhjal on olnud halvad näitajad TBT vees, fluoranteen ja pentaklorofenool vees, antratseen, benso(a)püreen, benso(k)fluoranteen ja plii settes. Ökoloogiline potentsiaal on hinnatud halvaks. Seire põhjal on olnud mittehead elemendid vesikonnaspetsiifilised saasteained (SPETS), suurselgrootud ja kalastik. Mittehea seisundi põhjusena on välja toodud jääkreostus (põlevkivi keemiatööstus ja kaevandamine), Püssi pais (varem Sillaoru pais) ja jõesängi muutmine (KeM, 2022). 2018. aastal Ida-Vrumaal alguse saanud Eesti suurima jääkreostuse likvideerimise projekti käigus on Kohtla jõest eemaldatud 77 000 m³ reostunud pinnast ja setteid.

Kohtla-Järve tööstuskompleksi jääkreostusobjekt (JRA0000002) ulatub planeeringuala idaservale ning hõlmab rekonstrueeritava sademevee kogumisbasseini ja kavandatava transporditrassi võimalikku asukohta (EELIS, 10.05.2023). Jääkreostusobjekti alal on pinnas ja põhjavesi reostunud varasemalt toimunud tööstusliku tegevuse ja toona kasutatud ladestusmeetodika tõttu.

2015. aastal Eesti Keskkonnauuringute Keskuse tehtud reostusuuringu kohaselt on tööstusprügila piirdekraavist ning sellest põhja- ja läänepoolsetele märgaladele (joonis 21, „fenoolisoo 1” ja „fenoolisoo 2”)

valgunud pinnavesi äärmiselt saastunud ning põhjustab Kohtla jõe ülemjooksu saastumist. Eriti oluline on suurveeperioodide saastekoormus. Nähti, et saastunud pinnavee suunamine tööstusprügila piirdekraavidest suletava tööstusprügila pumpla kaudu regionaalsele puhastusseadmele on edasiste puhastustööde vältimatu eeltingimus (EKUK OÜ, 2015).

Praeguseks on loodud võimalus tööstusprügila piirdekraavide saastunud pinnavee suunamiseks reoveepuhastisse ning teostatud Purtse jõe, Kohtla jõe ja fenoolisoo jääkreostuse ohutustamise tööd, mis toimusid 2018. detsemberist kuni 2022. detsembrini. Puhastustöödega alustati Vahtsepa kraavist ja järk-järgult liiguti mööda jõe allavoolu. Puhastustöid teostati kolmes osas - esimeses osas alustati fenoolisoo ohutustamisega, teises osas puhastati Vahtsepa kraav ja Kohtla jõgi ning kolmandas osas Purtse jõe lõik, mis asub Püssi ja Lohkuse paisu vahel. Puhastustööde projekt lõppes 2022. aasta detsembris. Tööde tulemusena on oodata jõgede seisundi paranemist.



Joonis 21. Reostunud pinnaveega alade „fenoolisoo 1“ ja „fenoolisoo 2“ paiknemine (EKUK, 2015).

Planeeringualal on veela, mis on alale kujunenud varasemalt nõukogude ajal prügila jaoks ettevalmistatud aluse vett mitteläbilaskva killustiku peenfraktsiooni tõttu. Ettevalmistatud ala ümbritsevad vallid ja puudub äravool, mis takistavad sademevee äravoolu ja mille tagajärjel ongi alale kujunenud veega kaetud ala. Läheduses on ka olemasoleva tööstusjäätmete prügilaga ja muu VKG tööstuse territooriumiga seotud kogumisbasseinid. Kavandatava transporditrassi võimalikus asukohas on ka olemasoleva tööstusjäätmete prügilaga ja kogumisbasseinidega seotud kraavid.

Lähedusse jäävad EELIS andmebaasi kantud seirejaamad Kohtla-Järve tööstuspiirkonna põhjapoolne äravool (VKG kraav) (SJB3345000) ja seirejaam VKG kraavi alamjooks (SJB3342000), kus on võetud pinnavee proove seoses LIFE IP CleanEST projektiga (joonis 22) (EELIS, 11.05.2023). Seirepunktidest on võetud veeproove ka

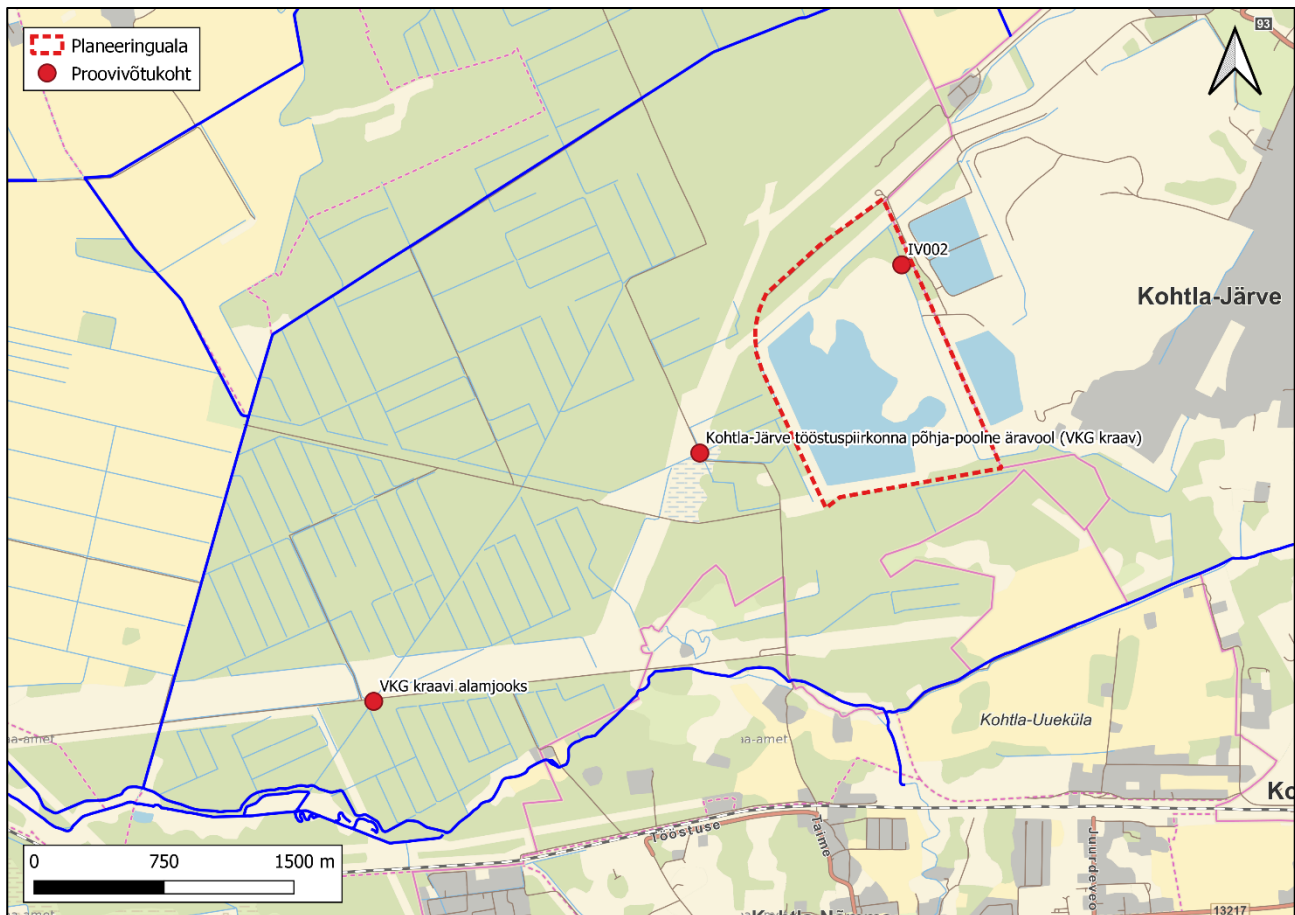
Kohtla jõe ja fenoolisoo jääkreostuse ohutustamise töödeaege seire raames (vastavalt seirepunkt nr 6 ja 7). VKG kraaviks nimetatakse maaparandussüsteemi TUHAVALJA 2/PU-54 KOHTLA (1107070010010) eesvoolu (vt joonis 22).

Pinnavee kvaliteedi hindamisel saab lähtuda keskkonnaministri 24.07.2019 määruses nr 28 „Prioriteetsete ainete ja prioriteetsete ohtlike ainete nimekiri, prioriteetsete ainete, prioriteetsete ohtlike ainete ja teatavate muude saasteainete keskkonna kvaliteedi piirväärtused ning nende kohaldamise meetodid, vesikonnaspetsiifiliste saasteainete keskkonna kvaliteedi piirväärtused, ainete jälgimisnimekirjaga seotud tegevused“ esitatud keskkonna kvaliteedi piirväärtustest.

Kohtla jõe ja fenoolisoo jääkreostuse ohutustamise töödeaege seire raames jäid seirepunktis nr 6 ja 7 BTEX komponentide ja naftasaaduste sisaldused valdavalt alla määramispiiri. Üksikutel seirekordadel tuvastati BTEX komponentide ja naftasaaduste esinemist. BTEX komponentide sisaldus ei ületanud piirväärtusi. Ühel seirekorral tuvastati mõlemas seirepunktis piirväärtust ületav naftasaaduste sisaldus. Seireperioodi vältel tuvastati seirepunktis kohati erinevate PAH komponentide ja 1-aluseliste fenoolide esinemist. Suurimat lubatud keskkonna kvaliteedi piirväärtust ületavaid PAH komponentide sisaldus tuvastati vaid ühel seirekorral seirepunktis nr 7. Mõlemas seirepunktis esines kogu seireperioodi vältel kohati aasta keskmist keskkonna kvaliteedi piirväärtust ületavaid benzo(a)püreeni ja fluoranteeni sisaldusi. 1-aluseliste fenoolide sisaldus ei ületanud piirväärtusi ning seireperioodi lõpus jäi sisaldus valdavalt valla määramispiir. Kogu seireperioodi vältel tuvastati piirväärtust (10 µg/l) ületavaid arseeni sisaldusi, mis küündisid kuni 27 µg/l.

VKG Oil AS keskkonnakompleksloas nr L.KKL.IV-198338 on määratletud VKG Oil heitvee väljalask IV002 (X=6587871; Y=681711), mille asukoht on prügilal sademevee kogumisbasseinide lähistel asuvas kraavis (joonis 22). Kraav suubub VKG kraavi jääkreostuse ohutustamise töödeaege seire proovivõtukohtadest ülesvoolu. Kraavi (kuhu on heitvee väljalask) koondub tootmisterritooriumi sademevesi ja ümbritseva ala sademevesi ning seirepunktis tehtav seire peegeldab seega mitte ainult sademeveebasseinide veekvaliteeti, vaid iseloomustab tootmisterritooriumilt pärinevat veekvaliteeti laiemalt. Väljalaskme seire raames analüüsitakse mitmeid veekvaliteedi näitajaid, sh ohtlike ainete (naftasaadused, ühealuselised fenoolid ja kahealuselised fenoolid) sisaldust. Seireperioodi 2016–2022 tulemuste põhjal on naftasaaduste, 1- ja 2-aluseliste fenoolide, pentaklorofenooli, naftaleeni, antratseeni, fluoranteeni ja benzo(a)püreeni sisaldus väljalaskmes valdavalt olnud alla määramispiiri või selle lähedal. Kogu seireperioodi vältel on määratud sisaldused olnud oluliselt madalamad kui keskkonnakompleksloas määratud suurim lubatud sisaldus. Nonüülfenooli (4-nonüülfenool) esinemine ei ole loa kohaselt lubatud ja senises seires ei ole selle esinemist tuvastatud. Seiratakse ka erinevate raskmetallide sisaldust. Periood 2016–2022 seire raames on tuvastatud vase (Cu), arseeni (As) ja tsingi (Zn) suurimat lubatud sisaldust ületavaid tulemusi, kuid viimastel aastatel on neist ületanud lubatud sisaldust vaid As.

Olemasolevat prügilat ümbritsevad kraavid ja nende suublaks olevad sademevee basseinid on kompleksloa kohaselt isoleeritud keskkonnast 1,5 mm killega. Loa kohaselt on sademevee kogumisbasseinide liigse täitumise korral võimalik kogumisbasseinide vee juhtimine kraavi, kuid VKG edastatud info kohaselt ei ole seni olnud vajadust kogumisbasseinide vee juhtimiseks suublasse.



Joonis 22. VKG Oil heitvee väljalaskme IV002 ning Kohtla jõe ja fenoolisoo jääkreostuse ohutustamise töödeaegse seire proovivõtukohtad (aluskaart: Maa-amet, 16.06.2023)

Vastavalt kompleksloale kasutatakse kogumisbasseinidesse kogunenud vett vajadusel Petroter tuha niisutamiseks, milleks rajatakse basseinist vee tagastustorustik ladestusalal asuvasse ümberlaadimissõlme (pumpala võimsus 18,5 l/s, torustiku D160 pikkus 850 m). Tedaolevalt vee tagastustorustikku rajatud ja pumpamist rakendatud ei ole. Varuvariandina kasutatakse tuha niisutamiseks ka Konsu järvest võetavat pinnaveet EELIS-sse kantud pinnaveehaarde (PIH000024) (EELIS, 11.05.2023) kaud. OÜ-le VKG Energia on väljastatud keskkonnamõju kompleksluba nr L.KKL.IV-204118, mille kohaselt on Konsu veehaardest lubatud veevõtt 7 500 000 m³/a. Järv asub VKG tootmiskompleksist ca 25 km kaugusel kagus. Vee kasutamiseks on rajatud taristu vee juhtimiseks tootmiskompleksi.

Konsu järv on 141,2 ha suurune järv, mille valgala on 27 km². Järve keskmine sügavus on 5,8 m. Järve suubub Konsu kanal (VEE1064100) ja Lähtepää jõgi (VEE1064203) (EELIS, 11.05.2023).

4.7 TAIMESTIK JA LOOMASTIK

Planeeringuala läheduses ei asu kaitsealasid (EELIS, 25.06.2023).

Lähim kaitsealuse loomaliigi leiukoht on kavandatavast ladestusalast ca 1,8 km kaugusel asuv II kategooria kanakulli (*Accipiter gentilis*) leiukoht (KLO9128084). Leiukoha viimane kinnitatud vaatlus toimus 2019. aastal (EELIS, 25.06.2023).

Lähimad kaitsealuste taimeliikide leiukohad on kavandatavast ladestusalast põhjas, läänes ja edelas asuvad II ja III kategooria taimeliikide leiukohad. Neist lähim on ca 0,35 km kaugusel läänes asuv III kategooria liigi

laialehine neiuvaip (*Epipactis helleborine*) leiukoht KLO9347223 (EELIS, 25.06.2023). Alast 3 km raadiusesse jäävad järgmiste II kategooria liikide leiukohad: väike käopõll (*Listera cordata*) ja kaunis kuldking (*Cypripedium calceolus*). Alast 3 km raadiusesse jäävad järgmiste III kategooria liikide leiukohad: aas-karukell (*Pulsatilla pratensis*), hall käpp (*Orchis militaris*), pruunikas pesajuur (*Neottia nidus-avis*), karukold (*Lycopodium clavatum*), kuradi-sõrmkäpp (*Dactylorhiza maculata*), sulgjas õhik (*Neckera pennata*), vööthuul-sõrmkäpp (*Dactylorhiza fuchsii*), roomav öövilge (*Goodyera repens*), kahelehine käokeel (*Platanthera bifolia*), laialehine neiuvaip (*Epipactis helleborine*) ja suur käopõll (*Listera ovata*). Valdavalt on tegemist 2022. aasta juulis tehtud vaatlustel tuvastatud leiukohtadega.

Planeeringualast põhja ja lääne suunas asub mitmeid vääriselupaiku, millest lähim jääb kavandatavast ladestusalast ca 0,65 km kaugusele põhja (EELIS, 25.06.2023).

Kavandatava transporditrassi võimaliku asukoha alal ega selle läheduses looduskaitsealuseid objekte ei ole (EELIS, 25.06.2023).

Andmebaasi eElurikkus andmetel (seisuga 11.05.2023) on piirkonnas kirjeid suhteliselt vähe. Kavandataval ladestusalal on märgitud rõngusside hõimkonda kuuluva *Aulophorus furcatus* kirjanduspõhine kirje. Alast ca 0,6 km kaugusel läänes on andmebaasis 17.11.2020 registreeritud III kaitsekategooria liigi hallõgija (*Lanius excubitor*) kirje. Alast ca 1 km kaugusel lõunas on 28.05.2021 registreeritud kirjed mitmete linnuliikide kohta, sh III kategooria rukkirääk (*Crex crex*), väike-kärbsenäpp (*Ficedula parva*), hoburästas (*Turdus viscivorus*) ja väiketüll (*Charadrius dubius*). Alast ca 1 km kaugusel kagus on 27.05.2019 samuti registreeritud kirjed mitmete linnuliikide kohta, sh III kategooria liigid punaselg-õgija (*Lanius collurio*), väänkael (*Jynx torquilla*) ja ristpart (*Tadorna tadorna*). Lisaks on alast põhjas 2007. aastal registreeritud kirjed mitmete linnuliikide esinemise kohta.

Alast lääne suunas on riikliku keskkonnaseire saarma seire alamprogrammi seireala NF08 (SJA6920000) ja riikliku keskkonnaseire ulukite jäljeloenduse alamprogrammi seireala 307 (SJB2265000) (EELIS, 11.05.2023). Ulukite jäljeloendusl alal tehti loendust 2021. aastal, mil tuvastati järgimised liigid: nurmkana (*Perdix perdix*, 8 tk), laanepüü (*Tetrastes bonasia*, 1 tk), metsis (*Tetrao urogallus*, 2 tk), orav (*Sciurus vulgaris*, 2 tk), metsnugis (*Martes martes*, 3 tk), kährik (*Nyctereutes procyonoides*, 5 tk), rebane (*Vulpes vulpes*, 11 tk), halljänes (*Lepus europaeus*, 2 tk), valgejänes (*Lepus timidus*, 1 tk), ilves (*Lynx lynx*, 5 tk), metskits (*Capreolus capreolus*, 39 tk), metssiga (*Sus scrofa*, 13 tk), põder (*Alces alces*, 9 tk) (KESE, 11.05.2023).

Ala jääb Kohtla-Nõmme jahipiirkonda (JAH1000331) (EELIS, 11.05.2023). Kohtla-Nõmme jahipiirkonna kohta Kohtla-Nõmme Jahtkond MTÜ-lt saadud info põhjal on piirkonnas jahilukite populatsioon heas seisundis ja tegemist on olulise jahialaga. Eelkõige on piirkonnas oluliseks planeeringualast läänes asuvad metsaalad ja kaugemal asuvad põllumajandusmaastikud.

Eriplaneeringu KSH I etapi raames tehti kavandatava prügila alal taimestiku vaatlus, mille aruanne on esitatud KSH I etapi aruande lisas 3 (Pihu, 2022). Planeeringuala katab osaliselt kunstlikult tekkinud veela (foto 1 ja 2). Maismaa osas on tegemist rikutud pinnasega maaga (foto 3). Taimekooslust ei ole õigupoolest välja kujunenud, hajusalt kasvab noori puid ja põõsaid (pajud, haavad, paplid, männid) ning kohati ka rohttaimi. Veekogude ja maismaa piirialadel leidub rohkesti roostikku (foto 4). Floristiline ja koosluseline väärtus alal puudub, kaitsealuseid liike ei leitud.

Varasemalt prügila rajamiseks ettevalmistatud aluse ümbruses on veidi rohkem puittaimestikku. Planeeringuala põhjaservas Kohtla metskond 3 (kü tunnus 43701:003:0320) katastriüksusel on RMK hallatavad metsaeraldised, kus kasvab valdavalt keskealine mets ja küps mets (Metsaportaali, 25.06.2023).

Kavandatava transporditrassi võimalik asukoht kulgeb valdavalt olemasoleva tööstusjätmete prügilala serval, kus taimestikku on vähe. Väikeses ulatuses on hõlmatud ka olemasoleva tööstusjätmete prügilaga seotud kraavide ja madala puittaimestikuga ala.



Foto 1. Taimestik ja kohati veega kaetud planeeringuala (Maa-ameti fotoladu; pildistamise aeg 30.05.2021).



Foto 2. Taimestik ja kohati veega kaetud planeeringuala (Kobras OÜ; pildistamise aeg 07.06.2023).



Foto 3. Rikutud pinnasega maa ja hajusalt kasvav taimestik planeeringualal (Pihu S., 2022; pildistamise aeg 01.06.2022).



Foto 4. Veeala ja maismaa piirialade roostik planeeringualal (Pihu S., 2022; pildistamise aeg 01.06.2022).

4.8 ÕHUKVALITEET

Kohtla-Järve õhuseirejaam, kus mõõdetakse pidevalt SO_2 , NO_2 , CO , O_3 , H_2S , PM_{10} ja $PM_{2,5}$ sisaldust, asub planeeringualast ca 5 km kaugusel kirdes. VKG õhuseirejaam, kus mõõdetakse SO_2 ja H_2S sisaldust välisõhus, asub alast ca 2 km kaugusel kirdes (Õhukvaliteedi portaal, www.ohuseire.ee, 15.06.2022).

2016. aastal valmis OÜ Eesti Keskkonnauuringute Keskus töö „Välisõhu kvaliteedi, lõhnaäiringu ning saasteainete heitkoguste hindamine Kohtla-Järve linnas Järve linnaosa piirkonnas“. Tehti passiivsete samplerite kampaaniaid, teostati Kohtla-Järve linna Järve linnaosa saastetaseme pidevmõõtmisi, võeti saaste- ja lõhnaainete emissiooniproove olulisematest saasteallikatest ning hinnati kahe erineva meetodiga lõhnaainete esinemist Kohtla-Järve linnas Järve linnaosas.

Tulemustest järeldeb, et ehkki lõhn on Kohtla-Järvel reeglina erinevate väevliühendite segu, siis domineerivaks komponendiks on vesiniksulfiid. Mõõtmistulemustest nähtus, et viimase kümne aasta jooksul on vesiniksulfiidi tasemed linnas oluliselt langenud. Olemasoleva tööstusjäätmete prügila osakaal välisõhu saastatusele on seevastu suurenenud, mis on tingitud teiste saasteallikate heitkoguste vähenemisest. Olemasolevas tööstusjäätmete prügilas on vana ladestusmetoodikaga ladestatud jäätmetes kuumenemiskoldeid, kust immitseb välisõhku vesiniksulfiidi, mis on mägedesse maetud jääkorgaanika hapnikuvaese pürolüüsi tulemus. 2015.-2016. aasta emissioonimõõtmiste põhjal on tööstusjäätmete ladestu oluline redutseeritud väevliühendite ning lõhnaainete allikas piirkonnas. Olemasolevast tööstusjäätmete prügilast lähtuv emissioon on paratamatu ka tulevikus, st ka suletud prügilast vabanevad kuumenemiskolletest gaasid välisõhku.

Kohtla-Järve linna välisõhus on väevliühendite ja lõhnaainete foonilised tasemed kõrgemad kui mujal Eestis. Töö tulemuste põhjal tõdeti, et välisõhu kvaliteedi parandamise nimel on tehtud palju muudatusi nii seadusandluses kui ettevõtete poolt, ent lõhnaprobleem eksisteerib Järve linnaosas jätkuvalt. Lõhnaainete esinemise hindamine näitas nii rastermeetodi kui psühhomeetrilise meetodi alusel, et ebameeldiv lõhn piirkonnas on soovimatut lõhnataju ületav.

4.9 TEHNILINE TARISTU

Planeeringuala vahetusse lähedusse jääb Tõrviku katastriüksusel (kü tunnus 43701:003:0103) asuv Nitfer Investments OÜ-le kuuluv laiarööpmelise raudtee (ID 4291596) (Maa-amet, 25.06.2023). Raudtee kaitsevööndi ulatus on 30 m (joonis 23).

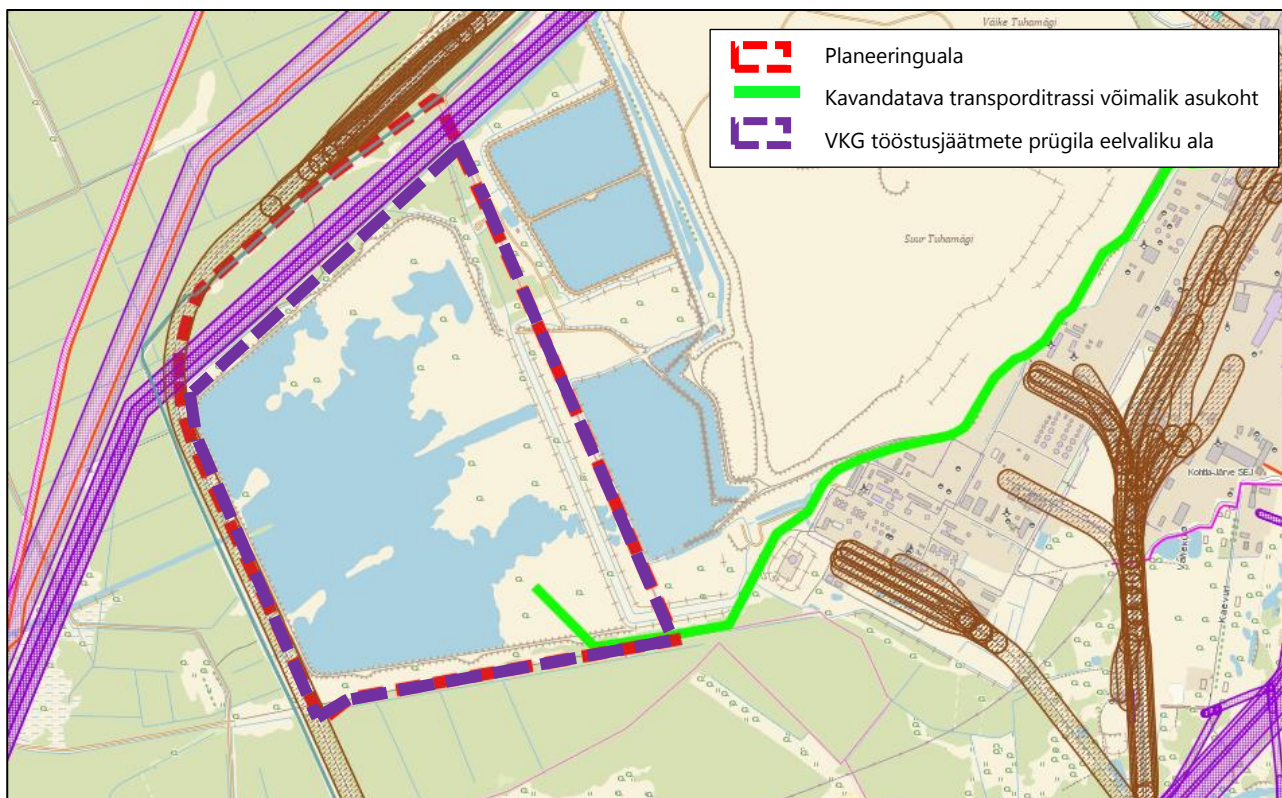
Kohtla-Järve lubjakivikarjääri kaevandamise keskkonnamõju andmise korralduse põhjal kasutas toonane omanik AS NITROFERT tavapärasel töörežiimil raudteed ohtlike veoste (ammoniaagi) transpordiks. Koostatava Viru Keemia Grupp AS biotoodete tootmiskompleksi Lüganuse valla eriplaneeringu (algatatud Lüganuse Vallavolikogu 25.08.2021 otsusega nr 317) materjalide kohaselt on kavas tootmiskompleksile tagada raudteetranspordi juurdepääs, kasutades Nitfer Investments OÜ-le kuuluvat raudteed.

Raudtee kaitsevööndis tehtavate tööde käigus ei tohi rikkuda majandus- ja taristuministri 09.11.2020 määruses nr 71 „Raudtee tehnokasutuseeskiri“ viidatud raudtee ehitusgabariidi nõudeid. Ehitusgabariit on rööbastee teljega risti oleval tasandil kujutatud piirjoon, millest sissepoole ei tohi ulatuda ükski ehitise või seadme osa (erandiks võivad olla seadmed, mis on ette nähtud vahetuks koostööks raudteeveeremiga). Raudtee kaitsevööndis ehitise ehitamisel tuleb arvestada raudteeveeremist tulenevate mõjudega, sh võimaliku vibratsiooniga. Ehitusseadustiku (vastu võetud 11.02.2015) § 73 lg 2 kohaselt on raudtee kaitsevööndis keelatud ohustada liiklust ja takistada nähtavust raudteel.

Planeeringuala põhjaosas on kaks elektriõhuliini 35–110kV (kõrgepingeliin) elektripaigaldise kaitsevööndiga (Maa-amet, 25.06.2023).

Planeeringuala põhjapiiril on OÜ Järve Biopuhastuse maa-alune vee ja kanalisatsiooni survetorustik ühisveevärgi ja -kanalisatsiooni kaitsevööndiga (Maa-amet, 25.06.2023).

Kavandatava transporditrassi võimalikus asukohas kitsendusi põhjustavaid võrke ja infrastruktuure ei ole. Asukoha läheduses on tööstusalaga seotud raudteid, kuid nende kaitsevöönd ei ulatu kavandatava transporditrassi võimaliku asukohani (Maa-amet, 25.06.2023).



Joonis 23. Kitsendusi põhjustavad võrgud ja infrastruktuur planeeringualal ja läheduses (Maa-amet, 25.06.2023)

5. EELDATAVALT KAASNEVATE OLULISTE KESKKONNAMÕJUDE SELGITAMINE

5.1 MÕJU PROGNOOSIMISE MEETODITE KIRJELDUS

Keskkonnamõju strateegilisel hindamisel lähtutakse Eesti Vabariigis kehtivast seadusandlusest, juhendmaterjalidest (eelkõige toonase Keskkonnaministeeriumi tellimusel ning OÜ Hendrikson & Ko, Säätva Eesti Instituudi ja Keskkonnaõiguse Keskuse koostöös valminud keskkonnamõju strateegilise hindamise käsiraamatust, 2017), varasemalt koostatud VKG tegevusega seotud mõju hindamistest ja uuringutest ning heast tavast. Mõju hindamine põhineb põhjus-tagajärg-mõju seoste väljatoomisel ja analüüsimisel. Mõjude prognoosimisel kasutatakse nii kvalitatiivset eksperdipoolset hinnangut kui ka kvantitatiivseid andmeid, mis tuginevad eelkõige kättesaadavatele uuringutele ja seireandmetele.

Varasemalt koondati KSH I etapi aruande koostamisel mõjude hindamiseks asukohaalternatiivide ala puudutav olemasolevate andmete, inventuuride ja uuringute info, tehti taimestiku vaatlus, koostati Autodesk Infracore programmi abil 3D mudel maastikus avalduva visuaalse mõju hindamiseks ning konsulteeriti Kohtla-Nõmme Jahtkond MTÜ-ga, et selgitada välja asukohaalternatiivide ala olulisus ulukite jaoks. Detailse lahenduse KSH aruande koostamisel on infot ajakohastatud ja täiendatud.

Keskkonnamõju strateegilise hindamise käigus on kavandatava tegevuse alal ja lähiümbruses tehtud vaatlusi (sh drooniga ülelend planeeringualast), küsitud informatsiooni asjassepuutuvate osapoolte (kohalik omavalitsus, VKG, maaomanikud) ja ametiasutuste käest.

5.2 KSH ULATUS

EP asukoha eelvaliku LS ja KSH VTK-s anti hinnang tööstusjäätmete prügila asukoha eelvalikuga seotud asjakohasele keskkonnamõjule (PlanS § 4 lg 2 p 5). KSH I etapi aruandes keskenduti eelkõige valdkondadele, mille puhul võib asjakohase mõju hindamise põhjal esineda eeldatavalt oluline mõju (KeHJS § 40 lg 4 p 4) ning käsitleti põhjalikumalt teemasid, mis olid määravaks asukoha eelvaliku tegemisel. Detailse lahenduse KSH aruandes keskendutakse eeldatavalt olulisele keskkonnamõjule (KeHJS § 40 lg 4 p 4) ja teemadele, mis on olulised konkreetsetes asukohtades tegevuste kavandamisel, arvestades detailse lahenduse täpsusastmega. Detailse lahenduse KSH aruandes ei käsitleta mõju valdkondi, mis on KSH I etapi aruandes esitatud hinnangu kohaselt planeeringuala puhul ebaolulised või mille käsitus KSH I etapi aruandes on piisav ja mille kohta ei ole detailse lahenduse täpsusastmes lisandunud täiendavat teavet.

Järgnevalt on välja toodud mõju valdkonnad, mida detailse lahenduse KSH aruandes täpsemalt ei käsitleta:

- mõju maakasutusele, kuna valdavalt on tegemist varasemalt tööstusest mõjutatud alaga, millel kasutus praegu puudub (varasemalt nõukogude ajal prügila rajamiseks ettevalmistatud ala, olemasolev kogumisbasseini ala, olemasolev tööstusala). Lintkonveieri ja juurdepääsutee võimaliku asukoha alal on tegemist jäätmeoidla maa ja tootmisemaa sihtotstarbega katastriüksustega. Mõju maakasutusele on marginaalne;
- mõju maavaravarudele, mida on KSH I etapi aruandes põhjalikult käsitletud ja mille kohata ei ole detailse lahenduse täpsusastmes lisandunud täiendavat teavet. Alal on Kohtla-Järve (Kolga-Saka) lubjakivimaardla (registrikaardi nr 16) 8. plokk. Maa-amet on 29.07.2022 kirjaga nr 6-3/22/10625-3 kooskõlastanud eriplaneeringu asukoha eelvaliku otsuse eelnõu ja keskkonnamõju strateegilise hindamise esimese etapi aruande. Prügila rajamine on seega maapõueseaduse (vastu võetud 27.10.2016) § 14 tingimustega kooskõlas;
- mõju pinnasele, kuna looduslik mullakiht on kavandatava tegevuse alal valdavalt juba hävinud, on mõju pinnasele väheoluline. Prügilas ei ladestata vedelaid jäätmeid, seega puudub oht pinnase saastumiseks vedelate jäätmete sattumisel keskkonda. Lintkonveieri ja juurdepääsutee võimaliku asukoha alal on samuti tegemist tööstusest mõjutatud alaga. Mõju pinnasele on marginaalne;
- pinnase sobivus ehitustegevuseks, kuna detailse lahenduse täpsusastmes ei lisandu teema kohta täiendavat teavet. KSH I etapi aruandes on tõdetud, et alal võib kohati esineda keerukamaid ehitustehnilisi tingimusi, millega tuleb projekteerimisel arvestada;
- mõju kultuuripärandile, kuna alal ja läheduses ei ole kultuurimälestisi ega pärandkultuuri objekte ning tõenäosus arheoloogiapärandi leidmiseks või sooleidudeks on varasemalt nõukogude ajal tehtud prügila rajamise ettevalmistustööde tõttu väike. Kaevetöödel tuleb igal juhul arvestada arheoloogiliste leidude ja arheoloogilise kultuurikihi ilmsikstuleku võimalusega ja lähtuda muinsuskaitseadusest (vastu võetud 20.02.2019) tulenevatest nõuetest (§ 31 lg 1, § 60);
- kogu VKG tootmistegevuse ja põlevkivitööstuse üldist mõju kliimamuutustele, kuna eriplaneering ja selle KSH ei käsitle kogu tootmistegevust, vaid ainult selle osa (jäätmete ladestamise) jaoks vajaliku taristu ja sellega rajamisega kaasnevat mõju.

Olenevalt mõju valdkonnast võib kavandatava prügila korral avalduda kumulatiivne mõju olemasoleva tööstusjäätmete prügilaga. Olemasolevas prügilas on ehitusprojektile vastav maht ammendumas.

Tehnoloogiliselt saab olemasolevas prügilas ladestamise lõppjärgus täita vaid kindlaid osasid, mistõttu võib samaaegselt olla vajadus ka uue ladestusala kasutamiseks. VKG hinnangul on vajadus uue ladestusala kasutusele võtmiseks alatest 2026. aastast. Seega võivad samaaegselt toimuda uue prügila ehitustööd ja ladestamine olemasolevas prügilas, ladestamine mõlemal ladestusalal või ladestamine uues prügilas ja olemasoleva prügila sulgemistööd. Vajadusel on mõju valdkonna hindamisel käsitletud ka kumulatiivset mõju.

Olenevalt mõju valdkonnast võib kavandatava prügila korral avalduda kumulatiivne mõju teiste piirkonnas kavandatavate tegevustega (VKG biotoodete tootmiskompleksi ja Varja tuulepargi rajamine). Vajadusel on mõju valdkonna hindamisel käsitletud ka kumulatiivset mõju.

5.3 MÕJU MAASTIKULE

Piirkonna maastik on ajalooliselt olnud mõjutatud põlevkivi kasutamise ja ümbertöötlemisega seotud aladest ja objektidest. Kavandatava tegevuse puhul asendub valitud prügila asukohas olemasolev maastiku iseloom tööstusliku maastikuga. Tegelikult on maastiku muutmisega alustatud juba nõukogude ajal, kui ala valmistati ette prügila rajamiseks – alalt raadati mets, eemaldati loodusliku pinnakatte pealne kiht ning ala kaeti aherainekihiga. Tööde eelset maastikku prügila alal ilmestab hästi satelliitfoto aastast 1980 (joonis 24).



Joonis 24. 1980. a satelliitfoto (Maa-ameti ajalooliste kaartide kaardirakendus).

Pärast kirjeldatud tööde elluviimist mets enam ei taastunud. Alal kasvab hajusalt noori puid ja põõsaid, kohati ka rohttaimi ja pilliroogu (vt fotod 1-4).

Prügila täitumisel on tegemist mastaapse tehisobjektiga, mis süvendab piirkonna maastiku mõjutatust tööstusest. Tööstusjäätmete prügila suhteliseks kõrguseks kujuneb 25 kasutusaasta jooksul ca 160 m maapinnast, seega on ladestusala täitumisel kahtlemata tegemist maastikus silma paistva objektiga. **Prügila mõjutab seega laiemalt maastiku üldpilti ning seda koos olemasoleva läheduses oleva prügilaga, mille kõrgus on ligikaudu 120 meetrit.**

Mõju avaldumine maastikule on tihedalt seotud visuaalse mõjuga, kuna maastikku tajutakse ja selles tekitatud muutuseid tunnetatakse visuaalselt vaatlemise teel. Visuaalne mõju sõltub objekti kaugusest vaatlejast, vahetust maastikukontekstist ja taustast ning sellest, kui hästi on objekt nähtav ning see sõltub omakorda vaadete avatusest. Vaate avatust määrab vaatekoha ja prügila vahele jäävate varjestavate objektide olemasolu (kõrghaljastus, hooned jm objektid), aga ka maastiku reljeef, mis mõjutavad otseselt prügila nähtavust. Kohtadest, kus vaatekoha ja prügila vahelisel alal on peamiselt lage, on prügila hästi nähtav ning olenevalt vaatekaugusest on tajutav selle suurus. Visuaalne mõju suureneb aja jooksul ladestu kõrguse kasvades, kuid mõju suurust ja olulisust leevendab asjaolu, et objekti mõõtmed suurenevad ühtlaselt pikema aja jooksul (kõrge objekt ei teki loodusesse lühikese aja jooksul). Mõju suurust ja olulisust leevendab ka taustsüsteem, milleks on otsene kontakt olemasoleva prügilaga ja tööstusmaastikuga. Planeeringuala on olemasoleva tööstusjäätmete prügila ja tööstuspiirkonna vahetus läheduses, mis maastiku muutuse kontrastsust tööstusliku ala laienemisel vähendab. Lisaks, nagu eelnevalt toodud, on ala juba varasemalt ette valmistatud prügila rajamiseks - pooltehisliku ilmega ala kasutuselevõtmine prügila rajamiseks pehmendab mõnevõrra mõju maastikule.

Kavandatav tegevus ei ole vastuolus olemasoleva maastiku iseloomuga ja üldiselt tuleks pidada uute tööstusobjektide rajamist juba varasemalt tööstusest mõjutatud piirkonda mõistlikuks, et vältida mõju loodusliku maastikuga aladele.

Tulevikus on plaanis rajada piirkonda ka Varja tuulepark ja VKG biotoodete tootmiskompleks, mis muudavad maastikupilti veelgi rohkem tööstuslikumaks võrreldes kavandatava prügilaga. Kuna tegemist on samuti suurte mõõtmetega ehitistega, on visuaalne mõju sellisel juhul märksa olulisem, kujundades ja mõjutades üsna suurel alal maastikupilti.

Prügila sulgemise järel ladestu haljastatakse ning kujunev taimestik pehmendab (teisendab) ladestu tööstuslikku ilmet ja visuaalne mõju väheneb, kuna haljastus aitab objektil paremini sulanduda kõrval oleva loodusmaastikuga. Selle aja peale on haljastatud ka kõrval olev olemasolev, praegu kasutatav tööstusjäätmete prügila.

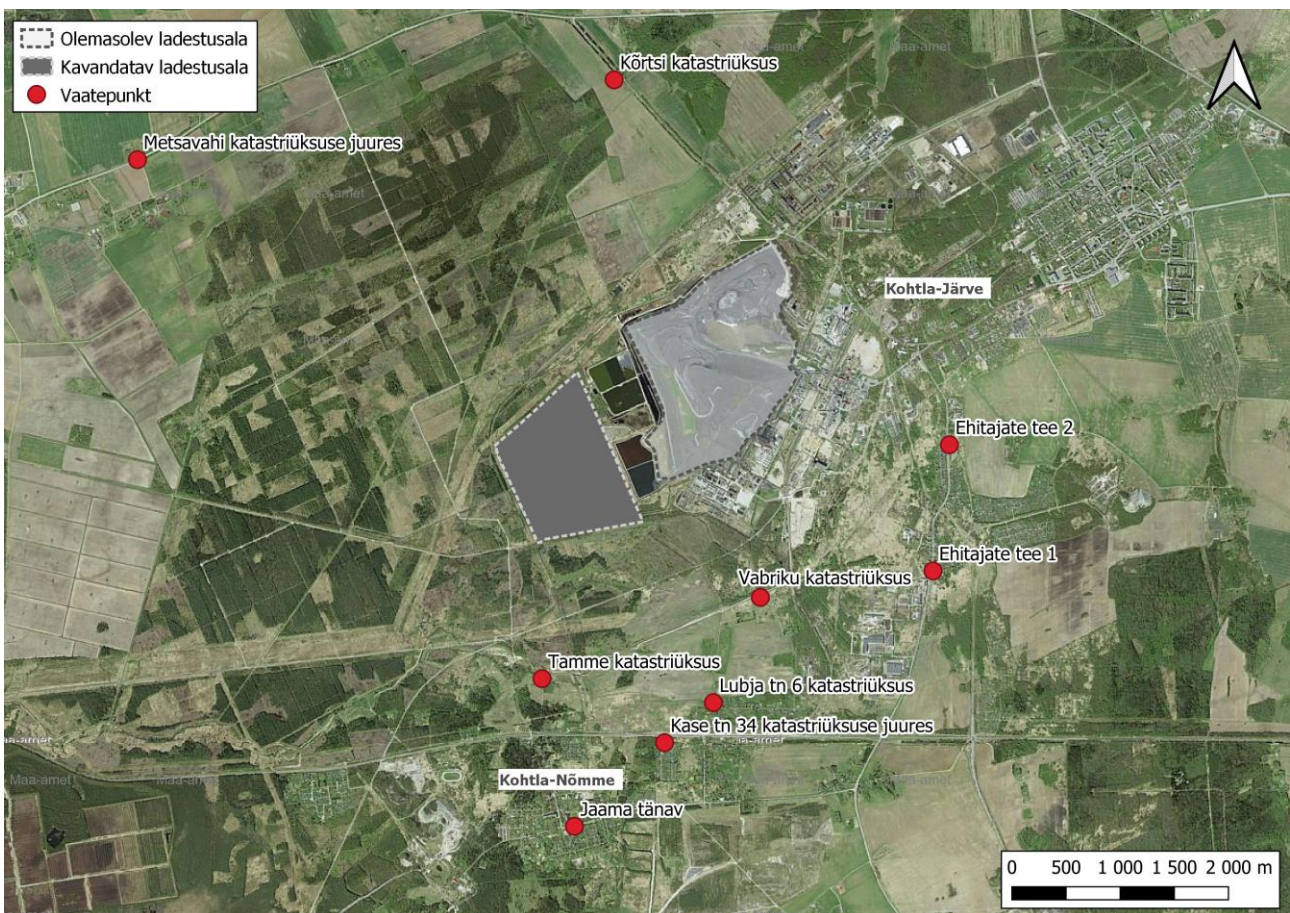
Seega tegemist on pikaajalise mõjuga, mille iseloom prügila kasutamise ajal ja sulgemise järel muutub. Kavandatava juurdepääsutee võimalik asukoht on olemasoleva tööstusjäätmete prügila jalamil, kus selle visuaalne mõju maastiku üldpildis on pigem vähene, kuna seda ei ole kaugelt näha (ja läheduses, kus need nähtavad on, puuduvad vaatlejad). Lintkonveier ei moodusta maastikupilti prügilaga võrreldes eraldi objekti, vaid on suhteliselt madala objektina vahetult prügila peal.

Illustreerimaks uut tööstusjäätmete prügilat erinevatest vaatesuundadest ja erinevatelt kaugustelt viidi läbi visuaalse mõju hindamine maastikule kasutades Autodesk Infracad programmi abil koostatud 3D mudelit. Mudeli loomisel on kasutatud Maa-ameti punktivilvi (2021. ja 2022. a), ortofotosid ja maamudelit⁹. KSH I etapi aruandes koostatud 3D mudelit ajakohastati detailse lahenduse koostamisel täpsustatud aspektide osas. Planeeringualal nähakse ette ca 111 ha suurune ladestusala. Nõlvusega 1:3 rajatava ca 63 milj m³ mahutava prügila kõrguseks kujuneb maksimaalselt 160 m (detailse lahendusega antav ehitusõigus). 3D mudelisse kanti prügila mahu täitumisel kujunev reljeef ning arvestatud on ka seejärgse ladestu haljastamisega. Vaadetes on prügila tähistatud hallika värviga, et osaliselt anda edasi ka vaadet, mis avaneb prügila kasutusaegsel perioodil,

⁹ Maa-ameti avatud ruumiandmete litsents, 01.07.2018.
https://geoportaal.maaamet.ee/docs/Avaandmed/ETAK_ruumiandmete_litsentsileping.pdf

kui mägi on saavutanud piisava kõrguse. Ladestusala ümbritsevat kraavi ja hooldusteed mudelisse ei kantud, kuna vaadetel ei jää neid näha (asuvad maapinnal ja jäävad muu maastiku elementide (puud, põõsad, pinnavormid) taha varju. Lintkonveieri asukoht muutub jooksvalt ja seda ei ole mäe taustal väga silma paista, mistõttu konveierit samuti mudelisse ei pandud. 3D mudelisse kanti koostatava Varja tuulepargi ala nr 3 detailplaneeringuga kavandatavad tuulikud (arvestades maksimaalse kõrgusega 300 m) võttes aluseks Lüganuse Vallavalitsuse poolt esitatud KSH VTK eelnõu lisa 6 eskiisjoonisel näidatud võimalikud tuulikute asukohad (vt ka asukohti käesoleva KSH aruande joonisel 12). Kavandatava VKG biotoodete tootmiskompleksi võimaliku hoonestuse asukoha ja mahu kohta käesoleva KSH aruande koostamise hetkel andmed puuduvad, mistõttu ei ole võimalik sellega vaadete modelleerimisel arvestada.

Vaatepunktide asukohtade määramisel arvestati nii lähemal asuvate elamutega kui ka läheduses paiknevate tihedamalt kasutatavate avalike teedega, millelt avanevad vaated kavandatava prügila suunas. Valitud vaatekohad on märgitud joonisel 25.



Joonis 25. Vaatepunktide asukohad (aluskaart: Maa-amet, 15.09.2023).

Puittaimestiku mõjust vaadetele annab aimu maakatte kõrgusmudeli kõrguspunktide pilv. Punktipilvede asukohas varjab haljastus rohkemal või vähemal määral kaugemale avanevaid vaateid, sh vaadet prügilale. Vegetatsiooniperioodi välisel ajal on prügila ilmselt rohkem nähtav (kui on tegemist okaspuudega, siis on nähtavus jällegi piiratud).

Kõige olulisem on visuaalne mõju lähemate elanike jaoks, kuna nemad on sellest alaliselt mõjutatud ning kodukeskkonnas sellist laadi toimuvate muutuste suhtes enim vastuvõtlikud. Lähimad elukondlikud hooned jäävad kavandatavast ladestusalast ca 1,1 km kaugusele, kus kumuleerub olemasoleva tööstusjäätmete prügila,

olemasoleva tööstuspiirkonna ja kavandatava tööstusjäätmete prügilala mõju. Joonistel 26-31 on kujutatud vaated lähemate elamute juurest (Toila vallas Kohtla-Uueküla külas Vabriku katastriüksuselt (kü tunnus 32003:001:0017), Toila vallas Roodu külas Tamme katastriüksuselt (kü tunnus 32003:001:0015), Toila vallas Saka külas Kõrtsi katastriüksuse (kü tunnus 32001:001:0640) juurest, Tallinn-Narva maanteelt), Kohtla-Uueküla külas Lubja tn 6 katastriüksuselt (kü tunnus 32301:010:0150) ja Kohtla-Nõmme alevi Kase tn 34 katastriüksuselt (kü tunnus 32301:001:0021). Lähemate elamute ning kavandatava ladestusala vahele jääb küll ka metsaala, kuid puittaimestik varjab tööstusobjekte vaid osaliselt ja on varasemalt toimunud raiete tõttu pigem hõre ja madal. Samas näiteks Tamme, Kõrtsi, Vabriku ja Kase 34 katastriüksuselt varjab mets vaate prügilale.

Joonistel 33-37 on kujutatud vaateid lähedalasuvatelt olulisematelt teedelt: Kohtla-Järve linnas paiknevalt Ehitajate tänavalt (kahest erinevast kohast), Kohtla-Nõmme alevis paiknevalt Jaama tänavalt ning Tallinn-Narva maanteelt.



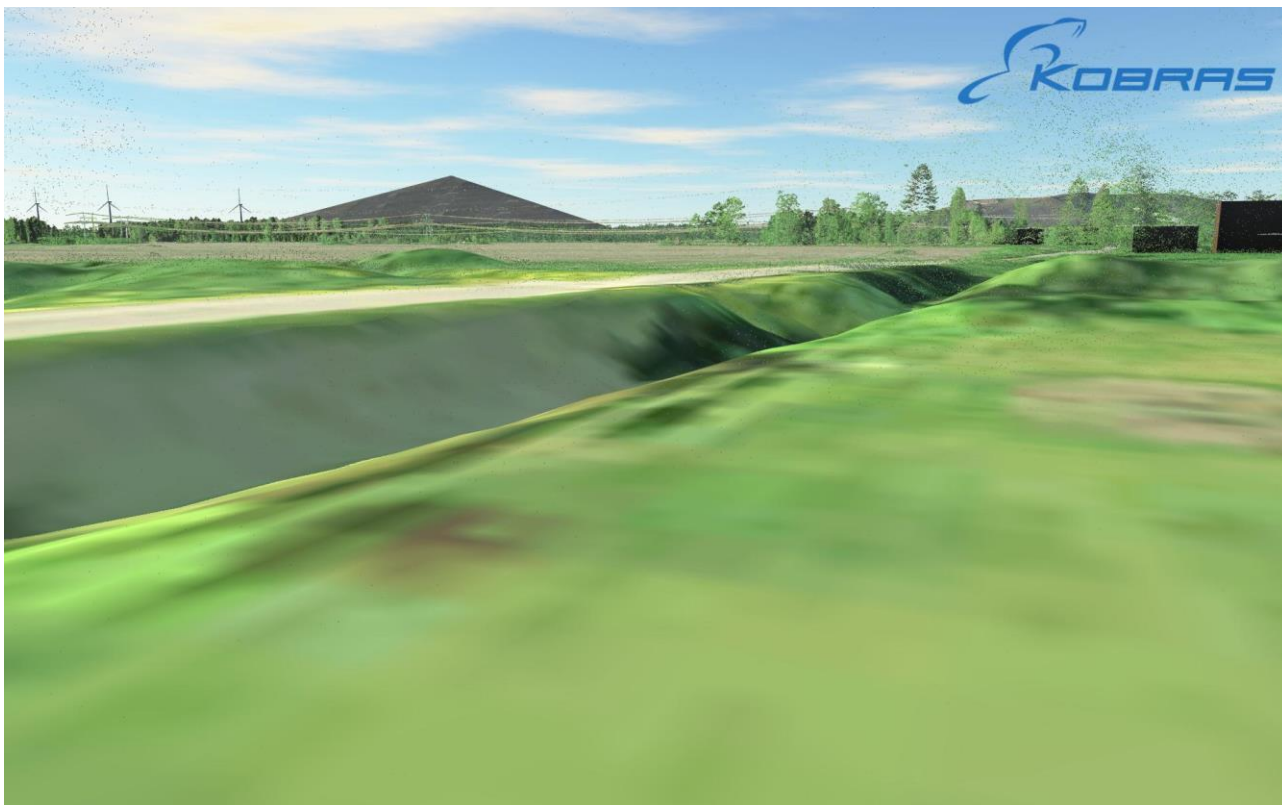
Joonis 26. Vaade inimese vaatekõrguselt Vabriku katastriüksuselt.



Joonis 28. Vaade inimese vaatekõrguselt Kõrtsi katastriüksuselt.



Joonis 29. Vaade inimese vaatekõrguselt Tamme katastriüksuselt.



Joonis 30. Vaade inimese vaatekõrguselt Lubja tn 6 katastriüksuselt.



Joonis 31. Vaade inimese vaatekõrguselt Kase tn 34 katastriüksuselt.

Prügila visuaalset mõju pehmemdab puittaimestiku puhver tööstusjäätmete prügila ja elamute vahel. Seda on hästi näha Vabriku ja Kase tn 34 kinnistult avanevatelt vaadetelt. Tamme ja Kõrtsi kinnistutelt ei ole prügilat

kõrghaljastuse tõttu üldse näha. Mida lähemal on mets elamule, seda väiksem on prügilala visuaalne mõju. Esiplaanil olevad vertikaalsed objektid (nt kõrghaljastus või tuulegeneraatorid) muudavad oluliselt tagaplaanil oleva prügilala ja selle suuruse tajumist. Elamute ja prügilate vahelisel alal on valdavalt tegemist RMK hallatavate metsamaadega, kus toimub metsamajanduslik tegevus eelkõige metsaeralduste raieküpsuse põhjal ja VKG-I ei ole võimalik mõjutada raiete toimumist. Raiete piiramine lähimate elamute juures avalduva visuaalse mõju vähendamiseks on seega pigem ebatõenäoline. Samas, kui haljastus asub vahetult elamumaa läheduses (nt kinnistu piiri prügilala poolses ääres, tekitab see prügilale oluliselt varjestava efekti). Näide sellest on kujutatud joonisel 32, kus punktipilve asemel on kujutatud võimalikku kõrghaljastust elamu läheduses.



Joonis 32. Vaade prügilale Kase tn 34 katastriüksusel, kui puud ja põõsad asuvad elamu vahetus läheduses.

Kavandatavast prügilast kaugemal asuvas tihedamalt asustatud Kohtla-Nõmme piirkonnas (ca 1,7 km kaugusel) on prügilala nähtav, kuid nähtavus on samuti seotud puittaimestikuga ning hoonestusega – kui vaatekohta ja prügilala vahel säilib/kasvab piisavalt metsa/kõrghaljastust, siis vegetatsiooniperioodil pehmendab see oluliselt visuaalset mõju. Prügilapoolne hoonestus avaldab samuti varjestavat mõju. Joonisel 33 olev vaatekoht asub Jaama tänaval, eeldatavasti avaneb analoogne vaatepilt ka mõnevõrra prügilale lähematelt raudtee äärsetelt elamumaadelt.



Joonis 33. Vaade Kohtla-Nõmme alevist Jaama tänava vaatepunktist.

Olenevalt vaatesuunast jääb Kohtla-Järve linna elamute juures kavandatav tööstusjäätmete prügila osaliselt olemasoleva prügila varju või asuvad olemasolev ja kavandatav tööstusjäätmete prügila väga lähestikku. Kohtla-Järve linna Ehitajate teelt avanevates vaadetes laieneb küll tööstusest mõjutatud ala, kuid olemasoleva tööstusjäätmete prügila tõttu on kontrast tagasihoidlik (joonis 34 ja 35).



Joonis 34. Vaade Kohtla-Järvelt Ehitajate teelt (vaatepunktist 1).



Joonis 35. Vaade Kohtla-Järvelt Ehitajate teelt (vaatepunktist 2).

Joonisel 36 on kujutatud vaadet Tallinn-Narva põhimaantee läheduses Metsavahi kinnistult. Vaates on kavandatava prügila reljeef selgemini nähtav kui olemasolev tööstusjäätmete prügila, kuid suure vahemaa tõttu on mõju tagasihoidlik. Tallinn-Narva põhimaanteelt avanevaid vaateid mõjutaks enam Varja tuulepargi

rajamine, kuna tuulikud jääksid VKG tööstusjätmete prügila planeeringuala ja põhimaantee vahele ning on märksa suuremad võrreldes kavandatava prügilaga. Tuulepargi taustal võib kavandatav prügila lausa märkamatuks jääda (vt joonis 36). Kavandatava prügila visuaalset mõju võib leevendada ka VKG tööstusjätmete prügila planeeringuala ja põhimaantee vahelisele alale kavandatava VKG biotoodete tootmiskompleksi rajamine, mis võib varjata vaate prügilale.



Joonis 36. Vaade Lüganuse vallas Voorepera külas Tallinn-Narva põhimaanteelt Metsavahi kinnistu (kü tunnus 43701:003:0610) sissesõidutee juurest (kaugus prügilast linnulennult ca 3,8 km).

Nagu eelnevatelt joonistelt nähtub, on tuulikute rajamise visuaalne mõju märksa suurem kui kavandatava prügila visuaalne mõju ning vaadetes jäävad domineerima pigem tuulikud, kuna need on kõrgemad ja labade liikumine püüab inimeste tähelepanu.

Kavandatava prügila mahu ammendumise järel on võimalik leevendava meetmena rakendada nõlvade haljastamist, mis prügila tööstuslikku ilmet oluliselt vähendab. Vähendamaks erosiooniõhtu, toimub nõlvade haljastamine ilmselt projektkuju saanud nõlvade või osade kaupa (st mitte ühe korraga lõpus, pärast ladestu projektikohast täitumist). Näide sellest on esitatud joonisel 37.



Joonis 37. Vaade inimese vaatekõrguselt Kase tn 34 katastriüksuselt olemasoleva ja uue ladestusala haljastamise järgselt.

Ladestu haljastamist prügila sulgemise järel on käsitletud KSH aruande peatükis 5.6.

5.4 MÕJU PÕHJAVEELE

Kvaternaarisetete all levivates karbonaatsetes kivimites leviv põhjaveekiht on planeeringualal nõrgalt kaitstud maapinnalt lähtuva reostuse eest. Kuigi Silur-Ordoviitsiumi põhjaveekiht, milles on moodustatud Ordoviitsiumi Ida-Viru põlevkivibasseini põhjaveekogum, on põlevkivitööstusest tingitud mõjutuste tagajärjel juba reostunud, tuleb prügila kavandamisel sellegipoolest võtta kasutusele kõikvõimalikud meetmed, vältimaks täiendavat reostusohu põhjaveele. Kuigi läbi viidud leostustestid on näidanud, et nii värske kui ka 90 päeva tsementeerunud TSK tuha leostumisel jäävad jälgelementide (raskmetallide) ja orgaaniliste ühendite (s.h fenoolid, naftaproduktid) sisaldused madalale ega halvenda nõrgvee koostist, on oluline tähelepanu juhtida, et prügilasse ladestatakse ka poolkoksi ja võidakse ladestada ka muid keskkonnaprojektidest pärinevaid jäätmeid, mis paratamatult võivad põhjavee kvaliteedile täiendavalt mõju avaldada, kui jäätmetega kokkupuutunud sademevesi põhjavette jõuab. Ennetavate ja leevendavate meetmete rakendamine põhjavee kaitset silmas pidades on oluline kõikide prügila kasutamise etappidel (rajamisel, kasutamisel ja sulgemisel).

Võimalikku reostusohu saab minimeerida vettpidava aluse ja läbi jäätmete imbuva nõrgvee tekke minimeerimisega (nii prügila kasutamise kui sulgemise ajal), prügila kasutamise ajal jäätmetega kokku puutunud sademevee kokkukogumise ja nõuetekohase käitlemisega ning sulgemisjärgselt vettpidava kattekihi rajamisega.

Prügila alus

Keskkonnaministri 29.04.2004 määrus nr 38 seab nõuded prügila aluse rajamiseks. Vastavalt määrusele nr 38 peavad prügila alus ja küljed koosnema sellise paksusega ja filtratsioonimooduliga homogeenisest kihist, mis

tagab pinnase, pinna- ja põhjavee kaitse. Ohtlike jäätmete prügila korral peab kiht tagama vähemalt võrdse kaitse pinnasega, mille filtratsioonimoodul on $\leq 1,0 \times 10^{-9}$ m/s ja paksus ≥ 5 m. Kui geoloogiline barjäär ei vasta eelpool nimetatud omadustele, tuleb rakendada abinõusid nagu tehisbarjääriga tugevdamine, mis koos geoloogilise barjääriga tagab vähemalt samaväärse kaitse. Tehisbarjääri paksus peab olema vähemalt 0,5 meetrit. Tehisbarjääri rajamisel lähtutakse geoloogilise aluspinna stabiilsusest, jäätmelademe eeldatavast kujust ja massist ning rajatakse barjäär nii, et on välistatud geoloogilise aluspinna kahjustumine prügila vajumise tõttu.

Prügila nõrgvee kogumiseks ja prügila põhja koguneva nõrgvee koguse võimalikuks vähendamiseks tuleb prügila põhi ja küljed katta vettpidavast tehismaterjalist kihiga ja drenkihiga, mille paksus on vähemalt 0,5 meetrit.

IPT Projektijuhtimine OÜ poolt välja töötatud ja hetkel kasutatava ladestusmetoodika (IPT Projektijuhtimine OÜ, 2014) korral moodustub ühtlaselt tugev ja vettpidav mäemassiiv, mille filtratsioonimoodul on $< 1,0 \times 10^{-9}$ m/s. See tingimus on täidetud, kui aluskihiks kasutatavas materjalis on võimalik vältida pragude teket, mis on otseselt seotud temperatuurimuutustega lasundis. Ideaalis teoreetiliselt võiks see võimalik olla, kui aluskihiks paigaldatav ja vajaliku veejuhtivuse saavutanud tuhk kaetaks võimalikult kiiresti kogu ulatuses piisavalt paksu materjaliga (tuha (või poolkoksiga)). Praktikast sellise väikese veejuhtivusega tsementeerunud aluskihi stabiilsust koheselt ja pika aja jooksul saavutada võimalik ei ole, seega on vettpidava aluskihina vajalik siiski eraldiseisva tehisbarjääri rajamine vastavalt prügilamääruses toodud nõuetele.

Detailses lahenduses ei määratleta prügila aluskonstruksiooni täpset koosseisu ja parameetreid, seda tehakse projekteerimise etapis. Detailses lahenduses esitatakse põhimõtteline lahendus, mis peab ette nägema tehisbarjääri paigaldamise ning annab seega juhised projekti koostamiseks. Tehisbarjääri saab rajada looduslikest või tehismaterjalidest või ka neid omavahel kombineerides. Kõige levinum looduslik materjal isoleeriva kihi rajamiseks on sobivate omadustega savi, mille tihendamisel optimaalse niiskuse juures saavutatakse vajalik filtratsioonimoodul. Saviekraani aluspind tasandatakse ja tihendatakse, vajadusel rajatakse põhja alla spetsiaalne tasanduskiht, mille võib ehitada mistahes peeneteralisest inertsest ning stabiilsest materjalist (paesõelmed vm). Saviekraani asemel võib kasutada ka sünteetilist membraani. Paigaldatav sünteetiline membraan peab tagama määruses kirjeldatud tehisbarjäärile kohase kaitse. Sünteetilise barjääri nõuetekohased omadused tagab tootja ja ühtlasi tuleb omaduste tagamiseks membraan paigaldada vastavalt tootjapoolsetele juhistele. Õhukese geosünteetidest koosneva tehismembraani alla paigaldatakse tasanduskiht, et koormuse lisandumisel vältida membraani purunemist kivide, puujuurte jm tõttu. Sünteetilise membraani peale paigaldatakse drenivate omadustega kaitsekiht. Tasanduskihi ja kaitsekihi paksus ning omadused peavad vastama sünteetilise membraani toimimiseks vajalikele nõuetele. Prügila põhja vettpidav lahendus projekteeritakse ehitusprojekti staadiumis koos nõrgvee kogumise tehnilise lahendusega. Kui vähegi võimalik, siis ladestusala võiks välja ehitada ja kasutusele võtta rajada järkjärgult, mis võimaldab vähendada käideldava vee koguseid.

Nõrgvee tekke minimeerimine

Keskkonnaministri 29.04.2004 määrus nr 38 seab nõuded prügila nõrgvee kogumiseks ja prügila põhja koguneva nõrgvee koguse võimalikuks vähendamiseks. Nõrgvee tekke minimeerimiseks on oluline vältida sademevee imbumist jäätmelademesse ning juhtida see võimalikult kiiresti mööda jäätmelademe pealiskihiti prügila jalamile rajatavasse valgveekraavi.

Kavandatava tööstusjäätmete prügila täitmisel on planeeritud rakendada olemasolevas tööstusjäätmete prügilas kasutatavat ladestusmetoodikat, mida on kirjeldatud KSH aruande peatükis 2.2.22. Varasemalt väljatöötatud ladestamise metoodikale vastavalt ladestatakse TSK tuhka tihendatavate kihtidena nii, et alumine kiht moodustab ülemisele vettpidava põhja ning pealmine alumisele vettpidava katte. OÜ IPT Projektijuhtimine töödes (2011, 2014, 2016, 2019) on hinnatud ja tehtud järeldused Petroter TSK tuha veejuhtivuse kohta. Esmalt hinnati lõimisanalüüsi tulemuste järgi filtratsioonimooduliks $1,5...2 \times 10^{-8}$ m/s (OÜ IPT Projektijuhtimine, 2014; OÜ IPT Projektijuhtimine, 2011). Laboratoorselt määrati erineva veesisaldusega segude filtratsioonimoodul (OÜ IPT Projektijuhtimine, 2011):

- segu, milles on kaks kaaluosa tuhka ja üks kaaluosa vett, filtratsioonimoodul on pärast 80–100 päeva õhu keskkonnas seismist $4,5...9,3 \times 10^{-8}$ m/s;
- segu, milles on üks kaaluosa tuhka ja kaks kaaluosa vett, filtratsioonimoodul on pärast 80–100 päeva vee keskkonnas seismist $0,28...0,53 \times 10^{-9}$ m/s.

Petroter TSK tuha tsementeerumisjärgne veejuhtivus võib seega aja jooksul soodsates tingimustes väheneda ja olla $< 1,0 \times 10^{-9}$ m/s. Katseväljakutelt seitse päeva pärast tihendamist võetud tsementeerunud tuha proovide filtratsioonimooduliks määrati $0,67...4,15 \times 10^{-9}$ m/s (OÜ IPT Projektijuhtimine, 2016). Seega täidab väljatöötatud metoodika järgi paigaldatud Petroter tuhka veejuhtivuse osas samad nõuded, kui poolkoks (filtratsioonimoodul $< 1,0 \times 10^{-8}$ m/s) ning eeldatavalt väheneb veejuhtivus aja jooksul veelgi (filtratsioonimoodul $< 1,0 \times 10^{-9}$ m/s).

Varasemate projektide (Entec OÜ, 2016) geotehnilistes arvutustes (AS Viru Keemia Grupp Petroter meetodil tekkiva TSK tuha kuivladustamine korrastatud põlevkivituha hoidlale. Geotehnilised arvutused ja juhised IPT Projektijuhtimine töö nr 16-01-1261_4) on kirjeldatud, et kui Petroter tuha lasundisse moodustuvad praod, siis läbi nende pragude on veejuhtivus kuni ca 7 korda suurem (filtratsioonimoodul $7,3 \times 10^{-8}$ m/s). See on võrreldav veejuhtivusega, mis saadi 80...100 päeva õhu käes seisnud segule 2 kaaluosa tuhka ja 1 kaaluosa vett ($k = 4,5...9,3 \times 10^{-8}$ m/s) (OÜ IPT Projektijuhtimine, 2016). Vajaliku veejuhtivuse tagamiseks tuleb seega vältida pragude teket lasundis. Pragude teke on peamiselt seotud temperatuurimuutustega lasundis, seega pinnakihtidega. Vettpidavas kihis tuleb seega tagada ühtlane temperatuur, mida on võimalik saavutada paksu kattekihi rajamisega. Väikese veejuhtivuse säilitamiseks tuleb TSK tuha ladestamise korral Petroter tuhka katta lõpplasundis aherainega 4 m paksuselt (poolkoksist vall kaitset ei vaja). See tagab ühtlasi vihmavee drenimise ladestu pinnakihi. Alternatiiviks on kattekihi moodustamine 5-6 m paksusena Petroter TSK tuhast. Viimane alternatiiv on kasutatav vaid hoidla selles osas, kus TSK tuhka ei ladustata koos teiste jäätmetega (katla- või lendtuhk, muud ohtlikud jäätmed, poolkoks), või kui teised jäätmed jäävad hoidla välispinnast kaugemale (> 50 m) ning sel juhul tuleb ette näha vihmavee ärajuhtimine ladestu pinnalt kraavidega (OÜ IPT Projektijuhtimine, 2016; OÜ IPT Projektijuhtimine, 2019, IPT Projektijuhtimine OÜ, 2023b). See alternatiiv on kasutatav vaid hoidla selles osas, kus TSK tuhka ei ladustata koos teiste jäätmetega (katla- või lendtuhk, muud ohtlikud jäätmed, poolkoks), või kui teised jäätmed jäävad hoidla välispinnast kaugemale (> 50 m) (IPT Projektijuhtimine OÜ, 2023b). Kui poolkoksi on piisavalt, võib välisvalli moodustada ka 10 m laiuselt tihendatud poolkoksist. Eelkirjeldatud väljatöötatud metoodika alusel ladestamisel moodustub ühtlaselt tugev ja vettpidav mäemassiiv, mille filtratsioonimoodul on $< 1,0 \times 10^{-9}$ m/s. Nõrgvee teke prügilas on seega minimaalne.

Läbiviidud stabiilsusarvutused (IPT Projektijuhtimine OÜ, 2016) näitasid, et Petroter tuha ladustamisel ja vähemalt 4 m paksuse aherainekihi kaetult on lõppkontuuris hoidla stabiilsus tagatud, kui ladestu 1:3 nõlva

kõrgus on kuni 50 m, kõrgema nõlva korral tuleb projekteerida vaheterrassid. Aherainest kattekiht kaitseb tsementeerunud tuhka temperatuurimuutuste ja erosiooni eest ning on ühtlasi vett drenivaks kihiks.

Kuna väliskihiks kasutatavate materjalide saadavus on prognoosimatu, koostati uuring (IPT Projektijuhtimine OÜ, 2018), milles analüüsiti materjalide kolme vöõnditena kasutamise võimalust. Leiti, et välisvalli rajamiseks on sobilikud järgmised lahendused:

- välisvall rajatakse 10 m paksusest poolkoksi kihist;
- poolkoksi puudumisel rajatakse 10 m paksusele poolkoksi välisvallile 4 m paksune aherainest välisvall;
- kui poolkoksi teke taastub, siis vahepeal tekitatud 4 m paksusele aherainest välisvallile rajatakse 10 m paksune poolkoksi välisvall, kus tekitatakse aheraine välisvallilt üleminekuks poolkoksi platoo.

Olgu juurde lisatud, et täiendavate tööstuslike katsete alusel on vaja välja selgitada variandi erosioonikindlus, kui välisvall kujundatakse vaheldumisi 4 m paksuste aherainest ja 10 m poolkoksi ilma platoo kihtidena vastavat tekkivatele tootmisjäätmetele. Kui katsete tulemused näitavad selle variandi erosioonikindlust, tuleb seda rakendada variandi asemel, kus kasutatakse aherainest välisvallilt üleminekuks poolkoksi platoo rajamist. Selle variandi kasutamiseks ei ole vajalik täiendav keskkonnamõju hindamine.

Eelkirjeldatud ladestusmetoodikat järgides puudub vajadus prügila sulgemisel eraldiseisva vettpidava mineraalkihi paigaldamise järele – nõuetekohaselt ladestatud tuhk ja seda temperatuurimuutuste eest kaitsev poolkoksi ja/või aheraine ja/või piisava paksusega tuhk tagavad selle all ladestatud Petroter TSK tuha vajaliku veepidavuse. Sama lahendus on ette nähtud eelprojekti „VKG Energia OÜ Põhja SEJ tuhaladestule uue ohtlike jäätmete prügila ehitusprojekti koostamine“ (AS Entec töö nr 1065/16) ja VKG OIL AS keskkonnamõju hindamine (Hendrikson&Ko OÜ töö nr 2823/17). VKG Energia OÜ Põhja SEJ tuhaladestule rajatava uue ohtlike jäätmete prügila ühendamine riikliku prügilaga ja prügila uue sulgemislahenduse kasutuselevõtu keskkonnamõju hindamine).

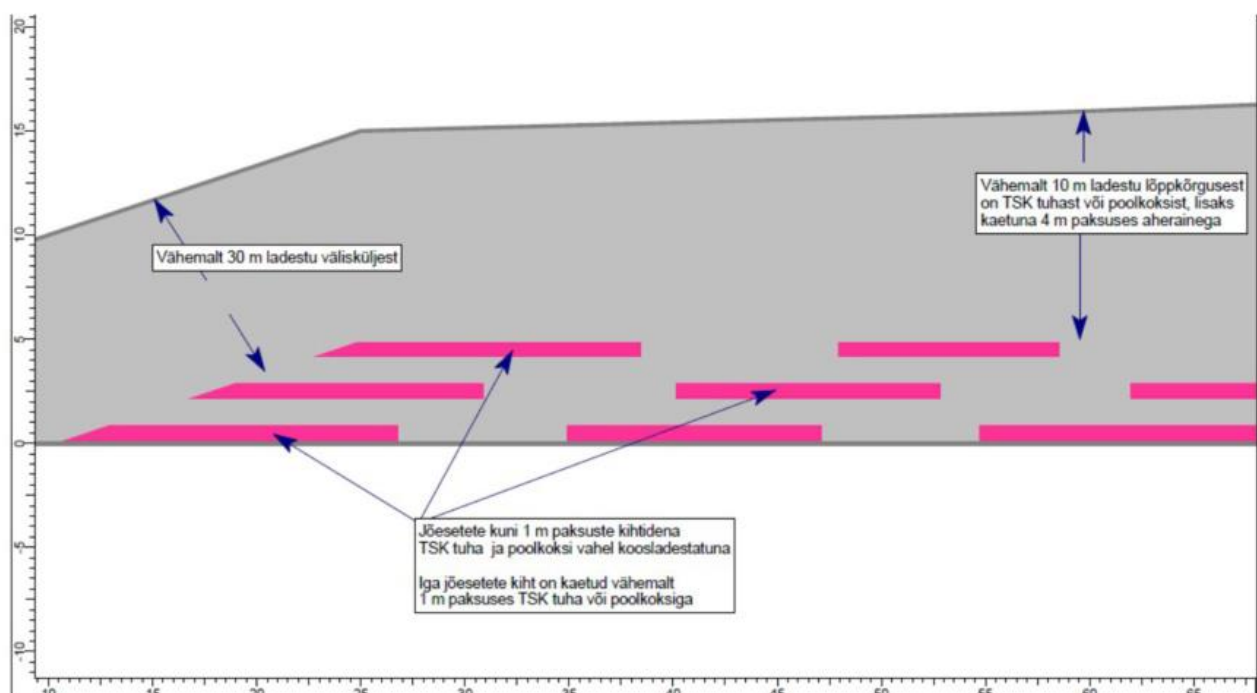
2014. a uuringute (IPT Projektijuhtimine OÜ, 2014, IPT Projektijuhtimine OÜ, 2014a) alusel on Petroter tuhas moodustuv tsementeeriv aine oma koostiselt välistingimuste muutuste suhtes oluliselt stabiilsem, kui poolkoksi valdavalt ettringiitne tsementeeritus. Ettringiit hävineb pH langusel (vihmavesi) või temperatuuri tõustes või puruneb teatud tingimustel ladestu omakoormuse suurenedes. Petroter tuha tsementeerumist põhjustavad peamiselt sekundaarne kaltsiit ning sekundaarsed Ca-Al faasid (monosulfaat, hüdrokalmiit), mis on välistingimuste muutustele vastupidavad. Seega ei ole karta, et juba moodustunud Petroter tuha väike veejuhtivus võiks hakata ajas tsemendi degradeerumise tagajärjel suurenema (IPT Projektijuhtimine OÜ, 2014; IPT Projektijuhtimine OÜ, 2014a; IPT Projektijuhtimine OÜ, 2019).

Muudest keskkonnaprojektidest pärinevate jäätmete ladestamisel kasutatakse vastavalt jäätmete omadustele sobivat metoodikat, mille väljatöötamisel on arvestatud vajadusega tagada ladestu veepidavus. Kasutatakse Kukruse A-kategooria jäätmehoidlasse ladestatud ja ladestuse keemiliste protsesside käigus tekkinud materjalide (karbonaatne materjal, utmisjääk, peen-põlevkivi, jms) ümberladestamiseks väljatöötatud metoodikat (OÜ Hendrikson & Ko, 2018) või Erra ja Purtsje jõe reostunud setete ladestamise jaoks väljatöötatud metoodikat (OÜ IPT Projektijuhtimine, 2019).

Muud jäätmehoidlased, sh Kukruse A-kategooria jäätmehoidlast ja muudest keskkonnaprojektidest pärinev reostunud materjal, ladestatakse vähemalt 10 m paksuste tsementeerunud tuha vahelise vaheldumisi niiskest tuha tihendatud kattekihtidega. See meetod tagab samuti sademevee minimaalse infiltreerumise

(niisutatud Petroter tuhk seob tsementeerumisel täiendava koguse vett) ja välistab saastunud jäämete koostises olevate õlide jms saasteainete migreerumise ladestust välja. 10 m seinapaksusega kargedel peab olema keskmine filtratsioonimoodul $\leq 2,0 \times 10^{-9}$ m/s (Hendrikson&Ko OÜ, 2018).

Erra ja Purtse jõe reostunud setete ladestamise jaoks väljatöötatud meetodikat kohaselt kasutatakse üldiselt tuha kuivladestamisega analoogset kargedesse ladestamise meetodikat ning tuleb järgida varem välja töötatud tuha kuivladustamise tingimusi. Arvestades, et jõe reostunud setted võivad olla väga erineva konsistentsiga, tuleb vajadusel katta setted kohe peale ladestamist, võib kasutada ka väiksemate mõõtmetega „kärgesid“ ning jäätmelademe üldise stabiilsuse tagamiseks tuleb setete ladestamisel „kargedesse“ tagada ladestamiskoha kaugus vähemalt 30 m hoidla välisküljest. Prügila stabiilsuse tagamiseks peab mujalt toodud jäätmelademe lõpuks katma igalt küljelt minimaalselt 10 m paksuse nõuetekohaselt paigaldatud TSK tuha või poolkoksi kihiga (joonis 38) (OÜ IPT Projektijuhtimine, 2019).



Joonis 38. Jõessetete „kärgedesse“ ladestamise põhimõtteline skeem (OÜ IPT Projektijuhtimine, 2019).

Ladestatavas materjalis (muudest keskkonnaprojektidest pärinevas materjalis) sisalduvate ohtlike ainete sisaldust tuleb süstemaatiliselt analüüsida, et kontrollida nende vastavust keskkonnaministri määruse nr 38 „Prügilate rajamise, kasutamise ja sulgemise nõuded“ § 22 lõigetes 1 kuni 4 toodud nõuetele (nõuded sõmerate jäätmelademe leostuvuse kohta) ning vajadusel tuleb taotleda § 22 lõigetes 5 kuni 7 lubatud erandite rakendamist.

Olemasoleva tööstusjäätmete prügila sademevee kraavid ja kogumisbasseinid on pinnasest sünteetilise membraaniga isoleeritud, selleks on kasutatud 1,5 mm paksust kilet. Kavandatava prügila puhul on kavas analoogne lahendus. Ümber prügila perimeetri rajatavate kraavide abil suunatakse vesi sademevee (valgvee) kogumisbasseini. Keemia vkt 2e katastriüksusel kogumisbasseinid rekonstrueeritakse vastavalt kavandatava prügila vajadustele.

Nõrgvee kogumine ja käitlemine

Ladestusmetoodikast tulenevalt on nõrgvee teke minimaalne, kuid seda, kas ja kui palju nõrgvett tegelikult tekib, ei ole võimalik täpselt prognoosida. Seega on drenaazikihi rajamine jäätmete ja põhjakonstruktsiooni vahele siiski vajalik, kuna prügila tööperiood on pikk ja jäätmete ladestamise ajal ei ole võimalik enam varasemalt tehtud otsuseid tagasi pöörata. Drenaazisüsteemiga kogutud nõrgvesi suunatakse puhastamiseks reoveepuhastile.

Kokkuvõttes: nõrgvee teke ja oht selle sattumiseks põhjavette on minimaalne juba tulenevalt kasutatavast ladestusmetoodikast ning võimalikku ohtu põhjavee kvaliteedile vähendab veelgi nõuetekohase prügila aluse ja nõrgvee kogumissüsteemi lahendus ning sademevee kraavide ja kogumisbasseinide põhja sünteetilise membraani paigaldamine. Uue prügila rajamine ei suurenda pinnasevee ega Ordoviitsiumi Ida-Viru põlevkivibasseini põhjaveekogumi reostuskoormust. Planeeritud prügila lahenduse korral on oluline mõju põhjavee kvaliteedile välistatud ja negatiivse mõju avaldumine ebatõenäoline. Kasutades sünteetilisi materjale, on seejuures äärmiselt oluline jälgida tootjapoolseid juhiseid materjalide paigaldamisel.

Muud asjaolud

Olemasoleva tööstusjäätmete prügila alal on tegemist varasemalt toimunud tööstusliku tegevuse ja toona kasutatud ladestusmetoodikatest tulenenud reostusega. Reostus ei ole tekkinud olemasolevas tööstusjäätmete prügilas praegu kasutatava ja kavandatavas prügilas kasutusele võetava ladestamismetoodika tagajärjel. Aegade jooksul on olemasolevasse märke jäätmete ladestamisel kasutatud erinevaid tehnoloogiaid, seejuures ei arvestatud tsementeerumisprotsesside jaoks vajalike kogustega, vaid vett kasutati liias. Tuha märke transportimiseks kasutati hüdrotransporti. Vana prügila põhjaosa on katmata ning läbi selle pääseb sademevett lasundisse ka edaspidi. Aastakümnete jooksul moodustunud nõrgvesi ei ole veel tänaseni jõudnud välja voolata ning imbub jätkuvalt lasundit ümbritsevasse kraavidesse ja imbub põhjavette. Kohtla-Järve tööstuskompleksi jääkreostusobjektiga (JRA0000002) analoogse reostusobjekti kujunemine kavandatava prügila alale on välistatud. Tasub meeles pidada, et reostus kavandatava prügila all olevas põhjavees (esimeses aluspõhjalises põhjaveekihi) pärineb vana prügila alalt jääkreostusest.

Varasemate geoloogiliste uuringute (OÜ Inseneribüroo Steiger, 2012; OÜ Inseneribüroo Steiger, 2015) põhjal on põhjavee tase kavandatava mäe asukohas olnud 1,0–4,0 m kõrgusel maapinnast. **Prügila rajamiseks on vajalikud pinnasetööd, kuid ei ole vajadust põhjaveetaseme alandamiseks, mis võiks omakorda mõjutada reostunud põhjavee liikumist ja jääkreostuse levikut. Kavandatava prügila territoorium on kaetud hetkel osaliselt veega seetõttu, et ümber ala perimeetri on pinnasvall, mis takistab vee sattumist ümbritsevale alale. Territooriumi lääneservas olevad truur/truubid ja kraavid, mille kaudu on varasemalt pinnavett eesvoolu juhitud, ei toimi.**

Planeeringualale jääb seirekaev nr 19769, mis on 15,8 m sügavune Ordoviitsiumi Ida-Viru põlevkivibasseini põhjaveekogumi kaev, mis jääb kavandatava ladestusala servale. Kaevu kasutati varasemalt seire eesmärgil, aga enam mitte. See kaev on kavas tamponeerida.

5.5 MÕJU PINNAVEELE

VKG tööstusjäätmete prügila puhul on võimalik mõju pinnaveele eelkõige seotud sademevee käitlusega, mis on seotud potentsiaalse ohuga jäätmetega kokku puutunud saastunud vee sattumiseks keskkonda, ja veekasutusega TSK tuha niisutamisel.

Kavandatava tööstusjäätmete prügila täitmisel on planeeritud rakendada ka praegu olemasolevas tööstusjäätmete prügilas kasutatavat ladestusmetoodikat, mida on kirjeldatud KSH aruande peatükis 2.2.22 ja 5.4. Metoodikale vastavalt ladestatakse TSK tuhka 0,5–0,7 m tihendatavate kihtidena nii, et alumine kiht moodustab ülemisele vettpidava põhja ning pealmine alumisele vettpidava katte. Nii moodustub ühtlaselt tugev ja vettpidav mäemassiiv, mille filtratsioonimoodul on $<1,0 \times 10^{-9}$ m/s. Ladestusalale langev sademevesi imbub vaid vähesel määral pealmises kihis tuha sisse ja täidab viimased poorid. Kasutatava ladestusmetoodika korral moodustab alumine kiht pealmisele vettpidava põhja, sademevee ladestusse imbumine ja nõrgvee teke on seega minimaalne. Prügila kehandi stabiilsuse tagamiseks rajatakse nõlvale ka poolkoksist või aherainekillustikust välisvall. Kattekiht kaitseb tsementeerunud tuhka temperatuurimuutuste ja erosiooni eest ning on ühtlasi vett drenivaks kihiks.

Liigne sademevesi koguneb nõlva mööda ladestusala perimeetrile rajatavasse sademevee (valgvee) kraavi. Olemasoleva tööstusjäätmete prügila sademevee kraavid ja kogumisbasseinid on pinnasest sünteetilise membraaniga isoleeritud, selleks on kasutatud 1,5 mm paksust kilet. Kavandatava prügila puhul on kavas analoogne lahendus. Ümber prügila perimeetri rajatavate kraavide abil suunatakse vesi sademevee (valgvee) kogumisbasseini. Keemia vkt 2e katastriüksusel kogumisbasseinid rekonstrueeritakse vastavalt kavandatava prügila vajadustele.

Muudest keskkonnaprojektidest pärinevate jäätmete ladestamisel kasutatakse vastavalt jäätmete omadustele sobivat metoodikat, mille väljatöötamisel on arvestatud vajadusega tagada ladestu veepidavus (vt ptk 5.4)

Põlevkiviõli utmisel tekkivat tuhka niisutatakse tehases selle jahutamiseks ja tolmamise vältimiseks. Tuha ladestusmetoodika osaks on selle täiendav niisutamine konveieri otsa juures ümberlaadimissõlmes. Tuha niisutamiseks kasutatakse praegu tootmises tekkivat kvaliteedinõuetele vastavat puhastatud tööstusvett või varuvariandina Konsu järvest võetavat pinnavett (veevõtt toimub OÜ-le VKG Energia keskkonnamõjuarvamus nr L.KKL.IV-204118 alusel). VKG OIL AS kehtiva keskkonnamõjuarvamus nr L.KKL.IV-198338 kohaselt saab ka sademevee (valgvee) kogumisbasseinidesse kogunenud vett kasutada vajaduse korral TSK tuhka niisutamiseks ning selleks rajatakse basseinist vee tagastustorustik ladestusalal asuvasse ümberlaadimissõlme (pumpla võimsus 18,5 l/s, torustiku D160 pikkus 850 m).

Tuha niisutamiseks vajalik veekulu (arvestades nii tehases niisutamist kui ka konveieri otsa juures lisatavat veekogust) on 0,25 liitri ja 0,48 liitri vahel 1 kg kuiva tuha kohta. Keskkonnamõjuarvamus nr L.KKL.IV-198338 põhjal on aastane maksimaalne ladestatav põlevkivikoldetuha kogus 2 100 000 t/a, mille kohta on hinnanguline veekulu kuni 1 008 000 m³/a. OÜ VKG Energia keskkonnamõjuarvamus nr L.KKL.IV-204118 kohaselt on Konsu veehaardest aastane lubatud veevõtt kokku 7 500 000 m³/a. Kavandatava prügila puhul kasutatakse tuha jahutamiseks ja niisutamiseks eelistatult tootmises tekkivat kvaliteedinõuetele vastavat puhastatud tööstusvett ja sademevee kogumisbasseinidesse juhivat valgveti ning veekulu jäätmete ladestamisel on praegusele lähedane. Ei ole seega oodata pinnavee võtmise vajaduse suurenemist. Järvevett on kavas kasutada jäätmete ladestamisel ainult erandkorras, kui tootmisprotsessist tulevast puhastatud tööstusveest ja sademeveest tuha niisutamiseks ei piisa. Järvevee võtmine jätkuks OÜ VKG Energia poolt, kasutades olemasolevat taristut. Olemasoleva tööstusjäätmete prügila jaoks on rajatud veetrass järvevee juhtimiseks tootmisterritooriumilt konveieri otsa juurde ümberlaadimissõlme. Analoogselt nähakse kavandatava prügila jaoks ette paralleelselt konveieriga kulgev veetrass tootmisterritooriumilt ümberlaadimissõlme juurde.

Tootmises tekkiva kvaliteedinõuetele vastava puhastatud tööstusvee kasutamine on ressursikasutuse seisukohast mõistlikuks variandiks. Tootmises tekkiva vee kasutusele võtmine põhineb OÜ IPT Projektijuhtimine (2014) uuringul, kus käsitleti õlitustatud ja defenoleeritud heitvee kasutusvõimalusi. TSK tuha veesidumise ja geotehniliste omaduste kujunemise seisukohalt on tsementeerimiseks puhta vee ja heitvee kasutamine samaväärne. Kuna uuringute põhjal on teada TSK tuha veesidumise võime, on võimalik niisutamiseks lisada vajalik koguses vett, tänu millele on heitvee sattumine sademevee (valgvee) hulka vähetõenäoline. Katsed näitasid, et TSK tuha ja vee segu mineraloogiline ja keemiline koostis on heitvete kasutamisel sama kui puhta veega tsementeerunud TSK tuhal: tsementeerumist põhjustavad peamiselt sekundaarne kaltsiit ning sekundaarsed Ca-Al faasid (monosulfaat, hüdrokalumiit). Sarnaselt puhta veega tsementeerunud proovidele ei saa ka heitvee puhul rääkida algse veeküllastusastme või säilitamistingimuste mõjust mineraloogilisele ja keemilisele koostisele, sest erinevused katsekehade vahel olid väga väikesed. Heitvee kasutamisel seotakse vees sisalduvad orgaanilised reostavad ühendid tuha tsementeerumisel ära kivistavas tuhamassis, seega ei kaasne vee kasutamisega täiendavat reostusohu.

Uuringu põhjal eraldus TSK tuha ja defenoleeritud heitvee kokkupuutel intensiivselt ammoniaaki, mis defenoleeritud heitvee kasutusvõimalusi piirab. Õlitustatud vee puhul ammoniaagi eraldumist ei täheldatud, seega on praktikas seni võetud tuha niisutamiseks kasutusele just õlitustatud heitvesi. Defenoleeritud vees on lämmastiku sisaldus küllaltki kõrge. Keskkonna happelisuse tõttu on lämmastik lahuses ammooniumioonidena (NH_4^+). TSK tuhaga segades pH tõuseb ja tasakaal nihkub NH_4^+ ioonide asemel gaasilise ammoniaagi tekkimise poole (NH_3), mis eraldub segust õhku. Geokeemilisel modelleerimisel leiti, et potentsiaalselt lenduva ammoniaagi kontsentratsioon defenoleeritud vee ja värskes TSK tuha segamisel on ca 900 mg/l. Ammoniaagi eraldumine piirab defenoleeritud vee kasutamisevõimalusi, kuid täiendavate uuringute abil on võimalik ammoniaagi eraldumist täpsustada. Kui selgub tingimusi, mille korral on võimalik vältida või vähendada ammoniaagi eraldumist, võib tulevikus olla võimalik ka defenoleeritud vee kasutamine tuha niisutamiseks.

2016. a uuringu kohaselt on tootmises tekkinud heitvee kasutamise eelduseks, et olemasoleva ladestu alla on rajatud efektiivselt infiltratsiooni takistav üle 10 m paksune tihendatud poolkoksist kiht või paigaldatud geomembraan ning prügila on ümbritsetud sademevee ja nõrgvee kogumise kraaviga. Kavandatava prügila aluse lahenduse korral ette nähtud infiltratsiooni takistav teisbarjäär ning kavandatav sademevee kraav ja nõrgvee kogumissüsteem tagab samuti samaväärse kaitse.

Sademevesi (valgvesi) kogutakse ladestusalalt kogumisbasseini, millest on vett võimalik juhtida tagastustorustikuga konveieri otsa juurde ümberlaadimissõlmeni, et taaskasutada vett tuha niisutamiseks, et minimeerida selle tolmamist ja tagada rulliga vajalik tihendatavus. Arvestades selle piirkonna aasta keskmise sademete hulga ja aurumisega ja asjaoluga, et ladestusse imbub hinnanguliselt 5% sajuveest (kavandatava ladestu puhul seondub ladestatava tuhaga), on aastane sademeveebasseini kogutav ja kasutamiseks vaba valgvee kogus ca 266 788 m³ ([623 mm – 370 mm])x0,95x1110000 m²).

Arvestades aastakeskmise valgvee hulgaga ei ole vajadust kavandatavalt prügilalt kogutavat sademevett reoveepuhastisse või loodusesse juhtida, kuna see kõik kulub ära tuha niisutamiseks. Puudujääv kogus kompenseeritakse olemasolevalt prügilalt sademeveebasseini kogutava valgvee arvelt, mille aastane kogus on ca 717 000 m³/a ([623-370mm] x 2 833 000 m² = 716 749 m³). Kahe prügila peale kokku küündib aastane summaarne valgvee kogus maksimaalse niisutamiseks vajamineva veekoguseni, kasutamata osa (mida niisutamiseks vaja ei lähe) tuleb olenevalt selle puhtusastmest juhtida loodusesse või puhastamiseks reoveepuhastisse:

- kui vee kvaliteet on nõuetele vastav, on võimalik juhtida vett suublasse. Sademevee juhtimine suublasse on võimalik, kui vee kvaliteet vastab keskkonnaministri 08.11.2019 määruse nr 61 „Nõuded reovee puhastamise ning heit-, sademe-, kaevandus-, karjääri- ja jahutusvee suublasse juhtimise kohta, nõuetele vastavuse hindamise meetmed ning saasteainesisalduse piirväärtused“ nõuetele;
- kui vee kvaliteet nõuetele ei vasta, tuleb vesi suunata käitlemiseks reoveepuhastisse.

Liigse vee ärajuhtimise vajadus osutub vajalikuks ka sademeterohkel perioodil, kui sademevett tuha niisutamiseks ei kasutata või valingvihmade korral.

Olemasoleva tööstusjäätmete prügila kogumisbasseinide veeseireks on määratud nõuded VKG Oil AS keskkonnakompleksloas nr L.KKL.IV-198338. VKG Oil heitvee väljalaskme IV002 (X=6587871; Y=681711) seire raames analüüsitakse mitmeid veekvaliteedi näitajaid, sh ohtlike ainete (naftasaadused, ühealuselised fenoolid ja kahealuselised fenoolid) sisaldust. Väljalaskme seirepunkt asub tootmisterritooriumilt lähtuval kraavil prügila kogumisbasseinide väljavoolust allavoolu. Tegemist on VKG tootmisterritooriumi sademevee, tõenäoliselt ümbritseva ala sademevee ja kogumisbasseinide sademevee ühise seirepunktiga ning seirepunktis tehtav seire peegeldab seega mitte ainult sademeveebasseinide veekvaliteeti, vaid iseloomustab tootmisterritooriumilt pärinevat veekvaliteeti laiemalt. VKG AS-lt saadud info kohaselt ei ole VKG-l seni olnud vajadust kogumisbasseinidest sademevee ära juhtimiseks (loodusesse juhtimiseks), senised seiretulemused on iseloomustanud tootmisterritooriumilt lähtuva kraavi vee kvaliteeti (vt ka ptk 4.6). Seega nende seiretulemuste põhjal ei ole võimalik teha järeldust sademeveebasseinidest ära juhtimist vajava vee edasise käitlemise kohta (kas võib juhtida loodusesse või peab juhtima reoveepuhastisse), see tuleb selgitada prügila käitamisaegse seirega (vt täpsemalt ptk 7).

Ladestusmetoodikast tulenevalt on ladestatavate jäätmetega kokkupuutuva sademevee reostumise oht väike. IPT Projektijuhtimine OÜ koostas 2014. a töö „AS VKG Petroter meetodil tekkiva TSK tuha ja poolkoksi optimaalse koosladustamise tehnoloogia väljatöötamine“, mille üheks eesmärgiks oli hinnata TSK tuha ning erinevate vetega tsementeerunud TSK tuha leostusomadusi. Leostuskatsed tehti värsket hüdratiseerumata TSK tuhaga ning 90 päeva vanuse puhta veega (veeküllastusaste 75%) tsementeerunud TSK tuhaga, mille algne veeküllastusaste oli 75% ja mida oli hoitud kaetult. Leostusomadusi hinnati standardses 24 h leostumiskatses tahke-vedelik suhtes 1:10. Leoveel määrati pH, BHT7, KHT, Nüld, peamised anioonid ja katioonid ning mikroelemendid ja orgaanilised komponendid. Tulemused näitasid, et nii värsket kui ka 90 päeva tsementeerunud TSK tuha leostumisel jäävad jälgelementide (raskmetallide) ja orgaaniliste ühendite (s.h fenoolid, naftaproduktid) sisaldused madalale ega halvenda jäätmetega kokku puutunud vee koostist. Leovee pH on värsket TSK tuha puhul väga leeliseline – pH väärtuseks määrati laboris 12,4. Puhta veega 90 päeva tsementeerunud TSK tuha leovee pH seevastu on madalam – pH väärtuseks määrati 9. Praeguse prügila sademeveebasseinide veeseire tulemused näitavad, et pH on jäänud valdavalt alla 9.

Keemia vkt 2e katastriüksusel asuvad sademevee kogumisbasseinid on omavahel ühendatud ning nende vee juhtimiseks suublasse on ühine väljalask. Kuna olemasoleva ja kavandatava prügila ladestusmetoodika on analoogne, võib eeldada, et sademevee (valgvee) kvaliteet on sarnane. Seega puudub vajadus kogumisbasseinide vee suublasse juhtimiseks eraldi väljalaskmete rajamiseks. Kogumisbasseinide ühisele väljalaskmele on kavas rajada pumpla. Pumplast on võimalik vee juhtimine ümberlaadimissõlme juurde, kus saab vett kasutada tuha niisutamiseks. Pumpla juurde tuleb kavandada ka võimalus veeproovide võtmiseks. Vee kvaliteedile tuginedes saab vajadusel vee juhtida suublasse või pumbata reoveepuhastisse.

Olemasoleva tööstusjäätmete prügila kogumisbasseinide väljalask on läheduses asuvasse kraavi, millest vesi nn VKG kraavi kaudu Kohtla jõkke jõuab. Pärast uue prügila rajamist jätkub sademevee kogumisbasseinist eesvoolu ärajuhtimine analoogselt, nagu see on ka praegu. VKG kraav on maaparandussüsteemi 1107070010010 eesvool TUHAVALJA 1 (001). Kuna uue prügila alalt jõuab ka praegu sademevesi maaparandussüsteemi eesvoolu, siis pärast prügila rajamist eesvoolu jõudev vooluhulk ei muutu (valgala ei suurene). Igal juhul tuleb maaparandussüsteemide toimimist mõjutavate tegevuste kavandamisel juhinduda maaparandusseadusega (vastu võetud 16.05.2018) määratud tingimusest ning selgitada koostöös Põllumajandus- ja Toiduametiga välja vajadus maaparandussüsteemide toimimise tagamiseks ja selleks vajalikud tegevused.

Kavandatava ladestusala asukohas on veeala, mis on kujunenud Tuhavälja katastriüksusele varasemalt nõukogude ajal prügila rajamiseks ettevalmistatud põlevkivi killustikust aluse vett mitteläbilaskva killustiku peenfraktsiooni tõttu. Uue prügila aluse rajamise ehitustöödeks tuleb esmalt alale kogunenud vesi ära juhtida. Puudub teadmine, et alale kogunenud veest oleks võetud veeproove, seega pole teada, kas vesi võib olla läheduses asuva jääkreostusobjekti mõju tõttu reostunud. Tõenäosus selleks on madal, kuid seegipoolest tuleb tööde kavandamisel võtta vee kvaliteedi välja selgitamiseks veeproovid.

Kavandatava ladestusala servades ja transporditrassi võimaliku asukoha juures on olemasoleva tööstusjäätmete prügilaga seotud kraavid. Detailses lahenduses nähakse ette olemasolevate kraavide lahenduse ümberkujundamine, arvestades seejuures, et oleks tagatud vajalike olemasolevate ühenduste toimimine. Kraavide ümberkujundamisel ei ole sel juhul olulist mõju piirkonna pinnaveesüsteemi toimimisele. Ka kavandatava transporditrassi rajamisel võib olla vajadus kraavide rekonstrueerimiseks või uute kraavide rajamiseks, mille käigus tuleb tagada olemasoleva tööstusjäätmete prügila ja tööstusala jaoks vajalike pinnaveesüsteemide toimimine. **Kraavide lahenduse ümberkujundamisel tuleb arvestada, et tegemist on jääkreostusobjekti piirkonnaga. Tööde tegemisel tuleb ettevaatusprintsipist lähtuvalt kavandada meetmed sette leviku piiramiseks ja paigaldada tööalast allavoolu õlitõkkepoomid pinnavee reostumise ohu minimeerimiseks. Kraavide põhi tuleb aluspinnasest kindlalt isoleerida, et välistada selles voolava vee kokkupuudet sealse pinnasega.**

Planeeringuala lõunas asuv maaparandussüsteemi eesvool läbib väikeses ulatuses ka planeeringuala Tuhavälja katastriüksuse edelanurgas. Detailse lahenduse koostamisel on arvestatud, et kavandatud ladestusala ning seda ümbritsev hooldustee ja sademeveekraav jäävad maaparandussüsteemi kraavist põhjapoole. **Kavandatavaga ei kaasne seega vajadust lõuna suunas asuva maaparandussüsteemi eesvoolu rekonstrueerimiseks ega mõju selle toimivusele.**

5.6 MÕJU BIOLOOGILISELE MITMEKESISUSELE JA POPULATSIOONIDELE, TAIMEDELE NING LOOMADELE

Alal ega selle vahetus läheduses ei ole kaitsealasid, kaitsealuste looma- ja taimeliikide leiukohti, metsa vääriselupaikasid, vanemaid ega väärtuslikke metsaeraldisi, seega on kavandatava prügila tõttu olulise negatiivse mõju avaldumine looduskaitsele väärtustele välistatud.

Tööstusjäätmete prügila rajamisega kaasnev mõju taimestikule on otseselt seotud ehitustöödega. Ehitustööde käigus hävineb prügila ja kaasneva taristu ehitusaladel olemasolev taimkate. Lisaks kahjustub ehitustööde piirkonnas taimkate laiemal alal masinatest põhjustatud tallamise tõttu. Tööstusjäätmete prügila rajamisega

kaasnev negatiivne mõju lindudele ja loomadele võib eelkõige avalduda elupaikade hävimise kaudu, aga ka toitumisalade kadumise ja loomade liikumise takistamise kaudu.

Valdavalt on kavandatava tegevuse alal tegemist kunstlikult tekitatud alaga, pinnas on rikutud ja botaaniline väärtus alal puudub. Hõreda taimestikuga ja osaliselt veega kaetud ala ei ole loomade jaoks oluliseks elu- või toitumisaigaks. Planeeringuala põhjaserval on väikeses ulatuses ka metsamaad, mis on taimestiku seisukohalt väärtuslikum. Kavandatav ladestusala ja vajalik taristu ei hõlma kogu planeeringualale jäävat metsaala. Puittaimestiku eemaldamine on vajalik elektriliinide aluse ala ja prügila rajamiseks varasemalt ettevalmistatud alalt. Tegemist on kitsa metsaribaga, mida läbib tööstusalaga seotud kruusatee ja kraav, seega ei ole põhjust eeldada märkimisväärset mõju taimestiku kasvukohtade ning loomade ja lindude elupaikade kadumise tõttu.

Transporditrassi võimalik asukoht hõlmab olemasoleva tööstusjätmete prügila serva ning olemasoleva tööstusjätmete prügilaga seotud kraavide ja madala puittaimestikuga ala, mis ei ole kõrge loodusväärtusega. Transporditrassidega hõivatav ala on ühtlasi väikese ulatusega, seega ei ole põhjust eeldada märkimisväärset mõju taimestiku kasvukohtade ning loomade ja lindude elupaikade kadumise tõttu.

Kujunenud veeala on tõenäoliselt sobiv lindude rändepeatumisaigaks. Samas leidub piirkonnas tööstusest ja asustusest kaugemal asuvaid looduslähedasi alasid lindude toitumis- ja peatumisaigaks ning ei ole põhjust eeldada, et ala oleks rändlindudele oluliseks peatumisaigaks, mille kadumine avaldaks lindudele olulist mõju.

Ala läheduses (ca 2 km kaugusel asukoha eelvaliku alast) on teada II kategooria kanakulli leiukoht ja lind võib ka planeeringuala kasutada toitumiseks. Kanakulli kaitse tegevuskava (2022) kohaselt sobivad liigi toitumisalaks nii metsa- kui kultuurmaastikud, piirkonniti on olulised ka veekogud ja sood. Kõige olulisemaks toitumisalaks peetakse metsa. Kanakulli toidu koostis on väga mitmekesine, sisaldades peamiselt linde ja imetajaid, mõnel pool ka roomajaid ja teisi selgroogseid. Kanakulli sagedamateks saakliikideks on läbi aegade olnud keskmise suurusega linnud, imetajatest on saakloomade seas olnud peamiselt oravad ja jänesed.

VKG tööstusjätmete prügila valitud alal ei ole suuremat metsaala, mis võiks olla kanakulli jaoks oluliseks toitumisalaks. Ala põhjaservas on kitsas metsaala ja ka varasemalt prügila rajamiseks ettevalmistatud ala võib liigile siiski mingil määral toitumisvõimalusi pakkuda. Samas on üldiselt piirkonnas piisavalt linnule sobivat toitumisala, sh liigile sobivamat metsamaastikku, seega ei ole põhjendatud eeldada olulist mõju kanakulli toitumisvõimalustele. Transporditrassi võimalik asukoht hõlmab olemasoleva tööstusjätmete prügila äärset kitsast ala, mille hõivamise mõju kanakulli toitumisvõimalustele on marginaalne.

Kavandatava tööstusjätmete prügila rajamisel kaob kanakulli leiukoha lähedusest ala, mis võib teataval määral liigile toitumisvõimalusi pakkuda. Piirkonnas toimuvad muutused võivad liiki mõjutada - VKG biotoodete tootmiskompleksi rajamisel leiukoha läheduses liigile sobivamaks toitumisalaks oleva metsamaa vähenemine ning Varja tuulikupargi rajamisel on mõjutatud läheduses asuvate kultuurmaastike sobivus toitumiseks. Arvestades liigi toitumisala eelistustega, on asjakohane hinnata mõju põhjalikumalt pigem VKG biotoodete tootmiskompleksi ja Varja tuulepargi planeeringutega koostamisel. Tööstusjätmete prügila rajamise mõju on kavandatavatest tegevustest kõige tagasihoidlikum ja kumulatiivse mõju panus on märksa suurem teistest kavandatavatest tegevustest lähtuvalt.

Prügila sulgemisel on mõnevõrra võimalik toetada looduslähedasema keskkonna kujunemist ja bioloogilise mitmekesisuse arenemist ladestu nõlvade haljastamise abil. Olemasolevas prügilas on keskkonnakompleksloa nr L.KKL.IV-198338 kohaselt prügila sulgemisel ette nähtud erosiooni kahjustuste vältimiseks hüdrokülv kasutamist. VKG-le teadaolevalt ei ole hüdrokülv sarnastel objektidel pikemaajaliselt kuigi edukaks osutunud,

kuna puudub orgaanikarikas kasvupinnas, kasvupinnasel on kõrge pH ning probleemiks on ka sage veepuudus, sest vesi voolab nõlvadelt kiiresti ära. Kuni käesoleva ajani on haljastatud olemasolevat ladestut peamiselt hüdroküllviga, mis pole aga eelpool kirjeldatud põhjustel olnud kuigi edukas ning seda on pidanud jätkuvalt uuendama. Alternatiivse lahenduse leidmiseks tehti 2021. aasta sügisest kuni 2022. aasta sügiseni katseid Järve Biopuhastuse OÜ neutraliseeritud reoveesette komposti ja TSK tuha segu ning erinevate külviseegade kasutamiseks. Katsete eesmärgiks oli selgitada välja sobilik reoveesette ja tuha vahekord, mis tagab segu püsimise ladestu nõlvadel ning selle haljastumise. Samuti oli eesmärgiks koostada tehnoloogiline juhise reoveesette ning tuha segamiseks ja nõlvadele paigaldamiseks. Katsete põhjal on Järve Biopuhastuse OÜ neutraliseeritud komposti kasutamine efektiivne lahendus püsiva rohttaimestiku kujundamiseks. Esimesel katseaastal oli domineerivaks komposti koostisest tulenevate taimede (eelkõige maltsa) kasvamine, kuid teisel katseaastal kujunes kasutatud külvisegust tulenev rohttaimestik. Läbiviidud katsetuste tulemusena olid soovitud järgnevad (IPT Projektijuhtimine OÜ, 2022):

- sobivaim retsept katmiseks on komposti ja tuha segu vahekorras 1:1;
- muruseemne külvamine võiks toimuda koheselt peale segu laotamist. Tsementeerumise tõttu jäävad seemned kattesse ning neid ei uhuta pinnalt minema. Taimestiku intensiivsem areng algab peale 4-6 kuud, kui vihmavesi on pinnakihi neutraliseerinud.

Erosiooni ohu vähendamiseks on vajalik nõlvad haljastada. Kavandatava prügila sulgemisel on võimalik lähtuda praeguseks tehtud katsetest, koostatud tööjuhise (IPT Projektijuhtimine OÜ, 2022) ja ka olemasoleva prügila sulgemisel saadavast kogemusest, et võtta kasutusele ajakohaseima teabe põhjal parim lahendus nõlvade haljastamiseks. Kattes ladestu enne haljastamist tuha ja reoveesettekompsti seguga vahekorras 1:1, luuakse haljastamiseks oluliselt paremad eeldused võrreldes hüdroküllviga. Kuna prügila omanikul ja käitajal ei ole võimalik tagada reoveesettekompsti olemasolu piisavalt, siis kirjeldatud lahendust ei saa nimetada ainuõigeks lubatavaks peamiseks haljastamise viisiks. Reoveesettekompsti puudumisel tuleb jätkata nõlvade haljastamist hüdroküllviga või muul moel.

5.6.1 Mõju rohelise võrgustiku toimimisele

Bioloogilise mitmekesisuse säilimine on tagatud, kui elupaigad ja liikide levikukohad on omavahel seotud ning toimivad ühtse ökoloogilise võrgustikuna, mistõttu on oluline hinnata planeeringu mõju rohelise võrgustiku sidususele.

Detailse lahenduse koostamisel on asjakohane arvestada Ida-Viru maakonnaplaneeringuga 2030+ (2016) määratletud rohelise võrgustiku alade paiknemist täpsustava vastuvõetud Lüganuse valla üldplaneeringu (joonis 39) lahendusega. Planeeringuala on põhja, lääne ja lõuna suunast ümbritsetud rohelise võrgustikuga.

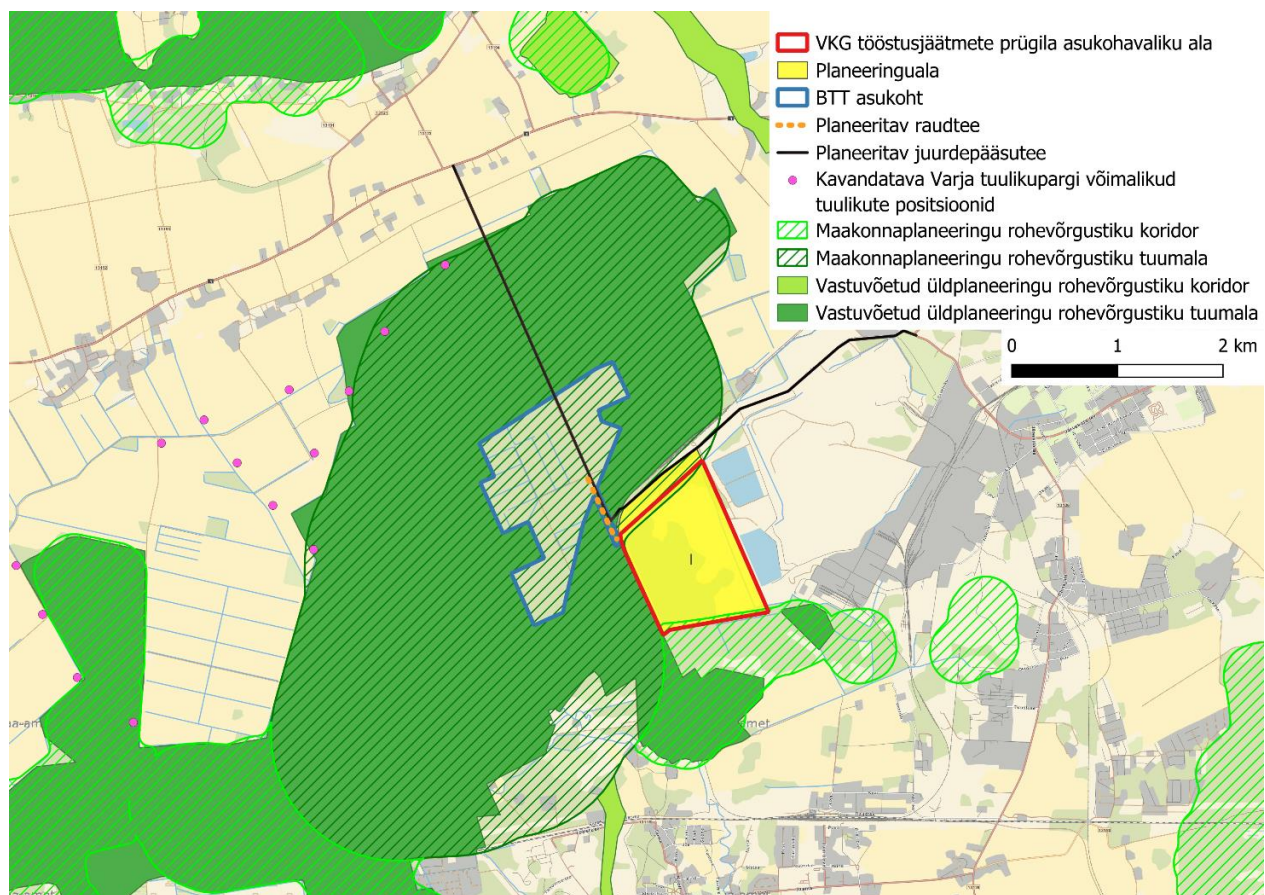
Vastuvõetud Lüganuse valla üldplaneeringu kohaselt on rohelise võrgustiku eesmärk Ida-Virumaale iseloomulike ökosüsteemide ja liikide säilimise tagamine; looduslike, poollooduslike jt väärtuslike ökosüsteemide kaitsmise tagamine ning säästlikkuse printsiibi jälgimine looduskasutusel. Roheline võrgustik aitab säilitada elurikkust, reguleerida kliimaatilisi muutusi, hoiab alal inimesele elutähtsaid keskkonda kujundavaid protsesse (põhja- ja pinnavee teke, õhu puhastamine, keemiliste elementide looduslikud ringed jne) ja pakub elanikele puhkevõimalusi. Kogu võrgustiku toimimine toetub tugialadele, mis moodustuvad kaitse alla võetud kõrgema loodusväärtusega aladest ja metsamassiividest.

Üldplaneeringu seletuskirja põhjal arvestab üldplaneering VKG tööstusjätmete prügila eriplaneeringu asukoha eelvaliku käigus selgunud sobivaima asukohaga, mis kantakse üldplaneeringu lahendusse esimesel

võimalusel. Vastuvõetud üldplaneeringus on täpsustatud roheline võrgustiku paiknemist selliselt, et see jääb väljaspoole tööstusjätmete prügilat ala.

Maastiku muutus ja suurenev kasutusaktiivsus mõjutab mõnevõrra ka ümbritseva roheline võrgustiku ala kvaliteeti. Planeeringuala on ümbritsetud rohelisest võrgustikust ja ümbruses avaldub paratamatult servaeft, mille tõttu ei pruugi kavandatava prügilat vahetusse lähedusse jäävad roheline võrgustiku alad olla loomade elupaiga ja liikumisteenena eelistatud. Alalt lähtub visuaalne häiring ja kaasneb mõningane müra teke, mis servaeftile mõju avaldavad. Mõningane häiring on ehitustegevuse ja prügilat käitamisel prügilataga vahetult piirnevatel aladel paratamatu.

Tõenäoliselt mõjutab läheduses asuva roheline võrgustiku ala toimimist kõige enam siiski biotoodete tehase rajamine prügilat vahetusse lähedusse, samuti mõnevõrra eemale Varja tuulikupargi rajamine. Arvestades biotoodete tehase valitud asukohta muudab see prügilat lähtuva rohevõrgustiku servaefti vähetähtsaks, kuna lähedusse kavandatav tehas mõjutab nii ehk naa prügilat ümbruses rohevõrgustiku toimimist. Rohevõrgustikule avalduvat mõju hinnatakse täpsemalt biotoodete tehase KSH-s.



Joonis 39. Roheline võrgustiku paiknemine VKG tööstusjätmete prügilat ümbritseval alal ja lähiümbruses kavandatavad arendustegevused.

VKG tööstusjätmete prügilat asukohavaliku ala ja VKG biotoodete tootmiskompleksi valitud asukohta vahel on küll nii lääne kui põhja suunas metsamaad, kuid biotoodete tootmiskompleksi ligipääsuks on kavas pikendada VKG tööstusjätmete prügilat planeeringualast läände jäävat olemasolevat raudteed (raudtee pikenduse ala on kaasatud VKG biotoodete tootmiskompleksi asukohtaalternatiivi alasse) ning prügilat põhja suunas on planeeritav sõidutee ühendus (joonis 38). Raudtee ja sõidutee takistavad kavandatava prügilat ja biotoodete tootmiskompleksi vahelisel alal loomade liikumist füüsilise barjääri ja häiringute tõttu.

Kavandatava Varja tuulepargi korral on eeldatav mõju rohelisele võrgustikule seotud tuulikute asukohas metsamaa vähenemise ja sellest tuleneva elupaikade kadumisega ning tuulikute ümbruses avalduvate häiringutega, mis rohelise võrgustiku kvaliteeti mõjutavad. Samas ei kaasne rohelise võrgustiku tugiala lääneosas tuulikupargi rajamise korral rohelise võrgustiku täielikku läbilõikamist.

Teiste kavandatavate tegevuste ala hõlmab võrreldes kavandatava prügilaga suuremat osa rohelise võrgustiku tugiala jaoks väärtuslikust metsaalast. Ka häiringutest tingitud servaepekt avaldub ulatuslikumal alal. Teadaoleva põhjal võib eeldada, et piirkonnas kavandatavatel tegevustel on kumulatiivne mõju rohelise võrgustiku toimimisele. Tööstusjäätmete prügila rajamise mõju on kavandatavatest tegevustest kõige tagasihoidlikum ja kumulatiivse mõju olulisus oleneb rohkem teiste kavandatavate tegevustega kaasnevast mõjust. Arvestades kavandatavate tegevuste asukohta ja kaasnevaid häiringuid, on asjakohane hinnata mõju põhjalikumalt eelkõige VKG biotoodete tootmiskompleksi eriplaneeringu koostamisel, arvestades seejuures, et biotoodete tootmiskompleksist läände jääva rohelise võrgustiku ala toimivust võib mõjutada ka Varja tuulepargi rajamine.

5.7 MÕJU ÕHUKVALITEEDILE, SH MÕJU MÜRATASEMELE JA LÖHNA ESINEMINE

5.7.1 Mürä

Tööstusjäätmete prügila rajamisega kaasnev mõju õhukvaliteedile on seotud ehitustegevusel ning prügila kasutamisel tekkiva müra ja õhku paisatavate saasteainete, sh tolmuaga. Prügila sulgemisel on müra ja õhusaaste teke minimaalne ja selle järgselt lakkab.

Müraolukorra hindamise aluseks on atmosfääri õhukaitse seadusest (vastu võetud 15.06.2016) ja keskkonnaministri 16.12.2016 määrusest nr 71 „Välisõhus leviva müra normtasemed ja mürataseme mõõtmise, määramise ja hindamise meetodid“ tulenevad nõuded ning liiklus- ja tööstusmüra normväärtused.

Uute planeeringute koostamisel tuleb tagada, et planeeringu elluviimisel ei ületataks piirkonna jaoks kehtestatud müra normtasest. Müratundlikuks alaks loetakse üldplaneeringu juhtotstarbega määratud ala, millele on kehtestatud müra normtasemed. Müratundlike alade kategooriad määratakse vastavalt üldplaneeringu maakasutuse juhtotstarbele. Kehtiva Lüganuse valla üldplaneeringu kohaselt on piirkonnas tööstuse ja ladude maa-ala juhtotstarbega ala ja riigimetsa maa (vt joonis 6). Koostatava Lüganuse valla üldplaneeringu kohaselt on piirkonnas mäetööstuse maa-ala ja metsa maa-ala (vt joonis 7). Kohtla-Järve Järve linnaosa üldplaneeringu kohaselt on piirkonnas tootmise ja jäätmekäitluse maa juhtotstarbega ala (vt joonis 8).

II mürakategooria aladeks on haridusasutuste, tervishoiu- ja sotsiaaltoetuste ning elamumaa alad, maatulundusmaa õuealad ning rohealad. Valdavalt võib kõik piirkonna müratundlikud alad lugeda II mürakategooria aladeks. Tootmise maa-alad kuuluvad V kategooriasse, mille osas ei ole müra normtasemeid määratud.

Normväärtustega võrdlemiseks kasutatakse müra hinnatud taset päeval (7.00–23.00) ja öösel (23.00–7.00). Müra hinnatud tase on etteantud ajavahemikus mõõdetud või arvutatud müra A-korrigeeritud tase, millele on tehtud parandusi, arvestades müra tonaalsust, impulssheli või muid asjakohaseid tegureid. Tabelis 1 on toodud liiklus- ja tööstusmüra normväärtused erineva kategooria alade lõikes päeval ja öösel.

Tabel 1. Liiklus- ja tööstusmüra piirväärtus (LpA,eq,T, dB, päeval/öösel) II kategooria aladel

	Liiklusmüra		Tööstusmüra	
	Päev	Öö	Päev	Öö
Müra piirväärtus	60/65*	55/60*	60	45

* müratundliku hoone teepoolisel küljel

Prügila rajamise ehitustöödega kaasneb tavapärase ehitusmüra, mis on eelkõige seotud masinate liikumise ja pinnasetöödega. Ehitusperioodil võib kohati materjalide transpordiga seoses olla ala juurdepääsuteel küllaltki tihe liiklus, mis võib ka märgatavalt müra tekitada.

Planeeringuala lähiümbruses inimesi ei ela. Lähimad elu- või ühiskondlikud hooned asuvad planeeringualast vähemalt ca 1,1 km kaugusel. Kavandatav transporditrass on olemasoleva tööstusjäätmete prügila serval ja on Kohtla-Järve linna lähimatest elu- ja ühiskondlikest hoonetest eraldatud olemasoleva tööstusalaga. Kohtla-Uueküla küla lähimad elu- ja ühiskondlikud hooned jäävad kavandatavast transporditrassist vähemalt ca 1,1 km kaugusele.

Keskkonnaministri 16.12.2016 määruse nr 71 kohaselt päevasel ajal ehitusmüra osas piirväärtust kehtestatud ei ole, ehitusmüra piirväärtusena rakendatakse kell 21.00–7.00 asjakohase mürakategooria tööstusmüra normtasest. Ehitusmüra piirväärtuste ületamist on võimalik vältida, tehes töid päevasel ajal, kuid ka öisel ajal kehtivate ehitusmüra piirväärtuste ületamine on asustuse kauguse tõttu ebatõenäoline. Asukoha valikuga on juba välditud tihedalt asustatud piirkondi, kus võiks kavandatav tegevus tõenäolisemalt põhjustada inimesi häirivat müra. Ehitustööde toimumise ajal on võimalik põhiliselt kasutada teid, mis Kohtla-Järve linna tihedamalt asustatud piirkondi ei läbi ja vältida seega häiringuid elamualadel. **Liiklusmüra piirväärtuste ületamine on ebatõenäoline ning ühtlasi on tegemist ajutise mõjuga, mis lakkab ehitustööde lõppemisel.**

Tööstusjäätmete prügila käitamisel tekitatakse müra analoogselt praegusel mäel toimuvaga järgmiste tegevuste käigus:

- jäätmete transport mäele lintkonveieriga;
- jäätmete ja muu materjali transport mäele kalluritega;
- laadimistööd mäel (jäätmete paigutamine ladestusalale) kopplaadurite ja buldoosritega ning tuha tihendamine rulliga.

Müra tekke seisukohast on jäätmete transpordiks ladestusalale eelistatud lintkonveieri kasutamine, kuid kohati võib olla vajadus ka kallurite kasutamiseks. Kallurite kasutamine võib eelkõige olla vajalik muudest keskkonnaprojektidest pärinevate jäätmete ladestamise ja lintkonveieri rikete korral. Nii lintkonveieri, kallurite kui ka laadimistöodel kasutatavate masinate puhul on iseloomult tegemist tööstusmüraga.

VKG Oil AS tootmistegevuses on eelkõige oluliseks tehnoloogiliste seadmete tööga (Petroter tehased, Kiviter tehased, õli destillatsiooniseade, elektroodkoksi seade jne) seotud mürateke, mille on välja toonud ka Hendrikson&Ko OÜ 2018. a koostatud VKG ohtlike jäätmete prügila ühendamise riikliku prügilaga ja uue sulgemislahenduse KMH-s. Tootmistegevuse ajal kumuleerub tootmises kasutatavate tehnoloogiliste seadmete ja ka jäätmete transpordi ja ladestamise müra. Lisaks asuvad vahetus läheduses teised tootmisettevõtted (sh VKG Energia Põhja SEJ (soojuselektrijaam)). Erinevate tegevuste koosmõjus tekkivate müratasemete väljaselgitamiseks on korraldatud mõõtmisi.

29.07.2016 teostati mõõtmised kolmes VKG Oil AS tootmisterritooriumi lähedal asuvas punktis. Mõõtmiste ajal töötasid üheaegselt Petroter I, II, III ning teised põhilised tootmisüksused, sh toimusid tegevused ladestusalal.

Müra ekvivalenttase tootmisterritooriumi idapiiril oli 58 dB(A), üksikute mürasündmuste maksimaalne tase ulatus kuni 73,2 dB(A).

14.11.2016 teostati mõõtmised VKG Energia Põhja SEJ tootmisterritooriumi piiril (Elektriku tn 3 katastriüksusel (kü tunnus 32215:001:0072)), kui töötasid Petroter I,II, III ning Põhja SEJ (kolm väävliärastusseadet ühiselt vanale korstnale, lubjatehas). Mõõtmiste tulemuseks saadi, et müra ekvivalenttase on $48,4 \pm 1,3$ dB(A).

Keskkonnaministri 16.12.2016 määruse nr 71 kohaselt on III kategooria (keskuse maa-alad) ja IV kategooria (ühiskondlike hoonete maa-alad) tööstusmüra piirväärtus päeval 65 dB. Nii VKG Oil AS tootmisterritooriumi idapiiril kui ka VKG Energia Põhja SEJ tootmisterritooriumi piiril tehtud mõõtmised olid piirväärtusest madalamad. Keskkonnaministri 16.12.2016 määruse nr 71 kohaselt ei tohi maksimaalne müratase ületada tööstusmüra korral vastava mürakategooriaga alal müra liigile kehtestatud normtasest rohkem kui 10 dBA. Seega ei ületanud ka VKG Oil AS tootmisterritooriumi idapiiril määratud üksikute mürasündmuste maksimaalne tase lubatud müratasest.

Kavandatava prügila kasutusaegne mürateke on analoogne olemasoleva tööstusjätmete prügilaga seotud müratekkega. Ei lisandu täiendavaid mürarikkaid tegevusi võrreldes praegusega, kuid muutub tegevuste toimumise ala ja seega ka müra levikust mõjutatud ala. Võrreldes olemasoleva tööstusjätmete prügilaga on müraallikad rohkem lääne ja lõuna pool. Eelkõige võivad mürast mõjutatud olla läheduses elavad Roodu ja Kohtla-Uueküla küla elanikud, kelle elamud ja elamumaad jäävad vähemalt 1 km kaugusele kavandatavast ladestusalast ja transporditrassist.

Müra leviku osas lihtsustatud hinnangu andmiseks on võimalik kasutada mürakalkulaatoreid (näiteks www.noisetools.net *Sound propagation and acoustic barrier calculator*). Veomasinate tekitatav müra oleneb konkreetsetest masinatest, nende liikumise kiirusest ja ka reljeefist. Kasutades aeglaselt liikuva veoauto tekitatava mürataseme näiteandmeid (Lloyd George Acoustics, 2021. Environmental Noise Assessment Ashburton Project (töö nr 20115943-01)) on arvutuslik hetkeline müratase juba 0,4 km kaugusel ilma vahepealse loodusliku maastiku müra summutavat mõju arvestamata (n-ö kõva pind) 42,1 dB, mis on madalam öisest tööstusmüra piirväärtusest ja on loodusliku fooni lähedane mürataseme. Piirväärtusi võrreldakse müra hinnatud tasemega, mis on madala liikluseduse korral võrreldes hetkelise müratasemega madalam. Keskkonnaministri 16.12.2016 määruse nr 71 § 6 sätestab nõuded maksimaalse müra osas, millest tulenevalt ei tohi maksimaalne müratase ületada tööstusmüra korral vastava mürakategooriaga alal müra liigile kehtestatud normtasest rohkem kui 10 dBA. Praktikas kujunev müratase võib erinevate tegurite tõttu arvutustest erineda, kuid eeltoodu põhjal on II kategooria maksimaalse lubatud tööstusmüra tasemeni ($45+10$ dB) ulatava mürataseme kujunemine välistatud.

Keskkonnaministri 16.12.2016 määruses nr 71 kehtestatud piirväärtuste ületamine on prügila kasutamise perioodil vastuvõtjate kauguse ja pigem tagasihoidliku müratekkega müraallikate tõttu välistatud.

5.7.2 Õhusaaste

Nii ehitus- kui ka kasutusperioodil kaasneb veo- ja ehitusmasinate kasutamisega heitgaaside väljutamine välisõhku ning tolmu levik teedelt ja prügila alalt. Mõju avaldub eelkõige masinate ja liikumisteede ning ehitusplatsi vahetus ümbruses ja väheneb kaugemale liikudes järk-järgult.

Ehitusperioodil esineb tavapärane ehitustegevusele iseloomulik õhusaaste, mille vähendamiseks tuleb kasutada heas korras seadmeid ja rakendada töökorralduslike meetmeid tegevuste optimeerimiseks. Lisaks on

asjakohane rakendada vajadusel meetmeid tolmamise vähendamiseks (nagu teede ja ehitusala kastmine) ning arvestada ilmaoludega, vältides intensiivselt tolmu tekitavaid töid tugeva tuule korral. Alates 2018. aastast toimub ka poolkoksi transport märke konveieriga, mistõttu võrreldes varasema olukorraga on kallurautode liikumine oluliselt väiksemas mahus, st sekundaarne tolmuteke jäätmete transpordil peaks olema oluliselt väiksem.

Ehitustegevusega kaasnev mõju õhukvaliteedile on paratamatu, kuid tegemist on ajutise mõjuga. Asukoha valikuga on juba välditud tihedalt asustatud piirkondi, kus võiks kavandatav tegevus tõenäolisemalt põhjustada inimeste tervist ja heaolu mõjutavat õhukvaliteedi muutust. **Ei ole põhjust eeldada, et ehitustegevuse või transpordiga kaasneks olulist mõju heitgaaside leviku tõttu.**

Jäätmeid transporditakse märke niisutatult, mis väldib tolmu teket. Tolmuteket vähendab ka põlevkiviõli tootmisel tekkivate jäätmete transport märke konveieriga. **Kuival ajal võib siiski esineda teedelt ja ladestusalalt sellegipoolset tolmu levik ja põhjustada häiringuid, mistõttu tuleb rakendada meetmeid tolmamise vähendamiseks (nagu kastmine).**

Kliimaministri 06.07.2023 määrusega nr 37 „Lõhnaaine esinemise hindamise kord, hindamisele esitatavad nõuded ja lõhnaaine esinemise häiringutasemed“ on sätestatud lõhnaaine esinemise hindamise kord, hindamiseks kasutatavate mõõtmiste ja arvutuslik meetodite loetelu, hindamisele esitatavad nõuded ja lõhnaaine esinemise häiringutasemed ning nende kohaldamise kord. Lõhnaaine esinemise häiringutase on aasta lõhnatundide osakaal kogu aasta tundidest, millest alates loetakse lõhnaaine esinemine oluliseks keskkonnahäiringuks. Standardit EVS 886-1 kasutades loetakse üheks lõhnatunniks tunnikeskmise lõhnaaine kontsentratsiooni 0,25 OU/m³ ületamist. Standardit EVS 886-1 või EVS-EN 16841-1 kasutades on lõhnaaine esinemise häiringutase vastuvõtja juures 15% aasta lõhnatundidest.

Kohtla-Järve välisõhus on väävlühendite ja lõhnaainete foonilised tasemed kõrgemad kui mujal Eestis. Lõhna esinemine on ja jääb Kohtla-Järvel probleemteemaks. Olemasoleva tööstusjäätmete prügilal sulgemise järel lõhna teke väheneb, kuid prügilal jääb jätkuvalt oluliseks lõhnaallikaks (EKUK, 2016). Väävelvesiniku lõhna ei teki kivistunud katsekehade leostumisel, mis tähendab, et kogu väävel on oksüdeerunud sulfaatsesse vormi, mida kinnitavad ka keemilised analüüsid (IPT Projektijuhtimine OÜ, 2014). **Olemasoleva tööstusjäätmete prügilal lõhna teke on eelkõige seotud kuumenemiskolletega, kust immitseb välisõhku vesiniksulfiidi, mis on ladestusala maetud jääkorgaanika hapnikuvaese pürolüüsi tulemus. Kavandatava tööstusjäätmete prügilal puhul kasutatava ladestamistehnoloogia puhul on kuumenemiskollete teke välistatud. Ladestamisel seotakse lõhna domineerivaks komponendiks olev vesiniksulfiid TSK tuha tsementeerumisel sulfaatsesse vormi ning vesiniksulfiidi eraldumine on väga vähene. Jäätmete ladestamisel võib mõningane lõhna teke siiski esineda, näiteks seoses teistelt jääkreostusobjektidelt toodavate jäätmete ladestamisega.**

Seni on tuha niisutamiseks kasutatud tootmises tekkivat õlitustatud heitvett, kuid täiendava uurimise järel võib olla võimalik ka defenoleeritud vee kasutamine. OÜ IPT Projektijuhtimine (2014) esialgse uuringu põhjal piirab defenoleeritud heitvee kasutamist TSK tuha ja defenoleeritud heitvee kokkupuutel intensiivselt eralduv ammoniaak. Õlitustatud vee puhul ammoniaagi eraldumist ei täheldatud, seega on praktikas seni võetud tuha niisutamiseks kasutusele just õlitustatud heitvesi. Defenoleeritud vees on lämmastiku sisaldus küllaltki kõrge. Keskkonna happelisuse tõttu on lämmastik lahuses ammooniumioonidena (NH⁴⁺). TSK tuhaga segades pH tõuseb ja tasakaal nihkub NH⁴⁺ ioonide asemel gaasilise ammoniaagi tekkimise poole (NH₃), mis eraldub segust õhku. Geokeemilisel modelleerimisel leiti, et potentsiaalselt lenduva ammoniaagi kontsentratsioon

defenoleeritud vee ja värske TSK tuha segamisel on ca 900 mg/l. Ammoniaagi eraldumine piirab defenoleeritud vee kasutamise võimalusi, kuid täiendavate uuringute abil on võimalik ammoniaagi eraldumist täpsustada. Kui selgub tingimusi, mille korral on võimalik vältida või vähendada ammoniaagi eraldumist, võib tulevikus olla võimalik ka defenoleeritud vee kasutamine tuha niisutamiseks.

Tolmu ja lõhna levikut ladestusalalt mõjutab ala avatus tuultele. Eestis on valdavaks läänekaare tuuled, mille korral mõjutab planeeringualalt tolmu ja lõhna levikut Kohtla-Järve linna suunas olemasoleva tööstusjäätmete prügila reljeef.

Kavandatava prügila ning olemasoleva tööstusjäätmete ja tööstusala läheduse tõttu kumuleerub ümbruses kogu tööstuspiirkonna mõju. Valdavate läänetuulte tõttu on õhusaaste esinemine tõenäolisem Kohtla-Järve linna suunas. Kavandatava tööstusjäätmete prügila lõhna teke on võrreldes olemasoleva tööstusjäätmete prügilaga tagasihoidlik, kuna see on seotud vaid võimalike jääkreostusobjektidelt toodavate jäätmete ladestamisega. Võrreldes olemasoleva tööstusjäätmete prügilaga on lõhna ja tolmu levik linna suunas vähem intensiivne, kuna distants on suurem ja olemasolev prügila mõjutab õhu liikumist.

Kavandatava prügila läheduses on ka Roodu küla majapidamised, mille juures olemasoleva ja kavandatava prügila mõju õhukvaliteedile kumulatiivselt avaldub.

5.8 MÕJU INIMESE TERVISELE JA HEAOLULE

Mõju inimese tervisele ja heaolule võib avalduda mürataseme muutumise, õhukvaliteedi halvenemise, vibratsiooni esinemise ja joogivee kvaliteedi halvenemise ning visuaalse mõju kaudu.

Oluliseks on järgmiste õigusaktide sätestatud piirväärtused:

- sotsiaalministri 24.09.201 määrus nr 61 „Joogivee kvaliteedi- ja kontrollnõuded ning analüüsimeetodid“;
- sotsiaalministri 17.05.2002 määrus nr 78 „Vibratsiooni piirväärtused elamutes ja ühiskasutusega hoonetes ning vibratsiooni mõõtmise meetodid“;
- keskkonnaministri 16.12.2016 määrus nr 71 „Välisõhus leviva müra normtasemed ja mürataseme mõõtmise, määramise ja hindamise meetodid“;
- kliimaministri 06.07.2023 määrus nr 37 „Lõhnaaine esinemise hindamise kord, hindamisele esitatavad nõuded ja lõhnaaine esinemise häiringutasemed“;
- keskkonnaministri 27.12.2016 määrus nr 75 „Õhukvaliteedi piir- ja sihtväärtused, õhukvaliteedi muud piirnormid ning õhukvaliteedi hindamispiirid“.

Keskkonnaseadustiku üldosa seaduse (vastu võetud 16.02.2011) kohaselt on keskkonnanäring inimtegevusega kaasnev vahetu või kaudne ebasoodne mõju keskkonnale, sealhulgas keskkonna kaudu toimiv mõju inimese tervisele, heaolule või varale või kultuuripärandile. Keskkonnanäring on ka selline ebasoodne mõju keskkonnale, mis ei ületa arvulist normi või mis on arvulise normiga reguleerimata. Igaüks peab rakendama meetmeid oma tegevuse või tegevusetusega põhjustatava keskkonnanäringu vähendamiseks niivõrd, kui võrd seda on mõistlik eeldada. Ka keskkonnaministri 29.04.2004 määruse nr 38 § 4 kohaselt tuleb arvulise normi piiresse jääva või arvulise normiga reguleerimata keskkonnanäringu nagu hais, tolmu, müra, aerosoolide teke, prügilapõlengud, ladestatud jäätmete tuulega kandumine, lindude, näriliste ja putukate kogunemine, vähendamiseks ja võimalusel vältimiseks rakendada kõiki asjakohaseid meetmeid, mille kulud ei ole selgelt ülemäärased.

Lähimad elu- või ühiskondlikud hooned asuvad planeeringualast vähemalt ca 1,1 km kaugusel. Kavandatav transporditrass on olemasoleva tööstusjäätmete prügila serval ja on elamutest eraldatud olemasoleva tööstusalaga. **Olulise mõju avaldumine inimese tervisele ja heaolule on ebatõenäoline tänu ladestusala ning elu- ja ühiskondlike hoonete vahelisele kaugusele ning transporditrassi paiknemisele olemasoleval tööstusalal.**

Siiski võib ladestusalale lähimate elamute juures esineda keskkonnahäiringuid (näiteks ebasoodne visuaalne mõju, tolmu või müra levik jmt). **Keskkonnahäiringute osas on asjakohane järgida eelpool kirjeldatud põhimõtteid, et rakendada tuleb meetmeid keskkonnahäiringu vähendamiseks niivõrd, kuivõrd seda on mõistlik eeldada ning mille kulud ei ole selgelt ülemäärased.** Eelnevates mõjuvaldkondade ülevaadetes on välja toodud meetmed, mida on asjakohane rakendada kavandatava prügila rajamisega kaasneva müra ja õhusaaste minimeerimiseks.

KMH aruande peatükis 5.3 kirjeldatud põhjal on kavandatava prügila korral oluline mõju põhjavee kvaliteedile välistatud ning negatiivse mõju avaldumine ebatõenäoline. Arvestades elukondlike hoonete ja teadaolevate olmevee kaevude kaugust ladestusalast on ka ebatõenäoline, et prügila rajamine või käitamine võiks avaldada mõju piirkonnas kasutatava joogivee kvaliteedile.

5.9 MÕJU KLIIMAMUUTUSTELE JA KLIIMAMUUTUSTEGA ARVESTAMINE

Kliimamuutuste all mõeldakse eelkõige kasvuhoonegaasidest põhjustatud globaalse keskmise temperatuuri tõusu, mis omakorda toob kaasa mitmeid teisi muutusi. Maismaa ja merealade temperatuuri tõus toob kaasa liustike sulamise, maailmamere taseme tõusu, muutuse sademete hulgas ja jaotuses maailmas, mis omakorda mõjutab väljakujunenud ökosüsteemide toimimist. Kuna inimene sõltub ökosüsteemide poolt pakutavatest teenustest, mõjutavad kliimamuutused kaudselt või otseselt ka inimeste sotsiaalset ja majanduslikku olukorda.

Kavandatava prügila mõju kliimamuutustele tuleneb eelkõige kasvuhoonegaaside heitest, mis on seotud ehitustööde tegemisel kasutatavate seadmete ja transpordivahendite kütusekuluga ning prügila käitamisega kasutatavate seadmete ja transpordivahendite kütusekuluga. Lisaks on mõju seotud puittaimestiku eemaldamisega ladestusala ja vajaliku taristu ehitusalalt, mis mõjutab kasvuhoonegaaside sidumist puitmassi.

Kavandatava prügila rajamiseks tehtavatel ehitustöödel on vajalikud kaevetööd, materjalide transport jne, mille korral on kasvuhoonegaaside heide paratamatu. **Ehitustöödega seotud kasvuhoonegaaside heite minimeerimiseks tuleb vältida ebavajalikku tegevust ja ressursikulu, seega peab prügila rajamise lahendus olema läbimõeldud ning tööde maht ja logistika optimaalne.** Kuna see on planeeringust huvitatud isiku jaoks seotud ka rahaliste väljaminekuga, on põhjendatud eeldada, et töö optimaalsusega seotud aspektidele pööratakse prügila kavandamisel ja rajamisel piisavalt tähelepanu.

Eriplaneeringu asukoha eelvaliku etapis osutus valituks asukohaalternatiiv, mis on VKG tootmisterritooriumile lähim. Transporditee tootmisterritooriumilt ladestusalani on ca 2,5 km pikkune. Sarnaselt praegusele on ka kavandatava prügila puhul eelistatud jäätmete transport lintkonveieriga. Kallureid kasutatakse vastavalt vajadusele, näiteks konveieri rikete tõttu. **Jäätmete transpordiga seotud kütusekulu jääb lähedaseks praegusele olukorrale.** Kavandatavas prügilas on planeeritud kasutada praegu olemasolevas tööstusjäätmete prügilas kasutatavat ladestusmetoodikat, seega ei kaasne ka jäätmete ladestamisega kütusekulu ja kasvuhoonegaaside heite olulist muutust. Kuna ka prügila käitamisaegne kütusekulu on ettevõtte jaoks seotud rahaliste kulutustega, võib eeldada, et optimaalsuse põhimõtet järgitakse ka prügila käitamisaegsel jäätmete transpordil ja ladestamisel.

Planeeringualal on osaliselt kunstlikult tekkinud veeala, mille ümbruses kasvab noori puid ja põõsaid (pajud, haavad, paplid, männid), kohati ka rohttaimi ning veekogude ja maismaa piirialadel leidub rohkesti roostikku. Varasemalt prügila rajamiseks ettevalmistatud aluse ümbruses (eelkõige põhja pool) on väikeses ulatuses ka metsamaad. Lintkonveieri ja juurdepääsutee trass kulgeb osaliselt madala puittaimestikuga olemasoleva tööstusjäätmete prügila äärsel alal. Prügila rajamisega kaasneks olemasoleva taimestiku eemaldamine. Valdavalt on tegemist väheväärtusliku kidura puittaimestikuga. **Vähesel määral peab ala põhjaosas metsa raadama, kuid sellises ulatuses metsamaa vähenemine on kasvuhoonegaaside sidumise seisukohast marginaalne.** Eeldatavalt toimuks varasemalt prügila rajamiseks ettevalmistatud alal edaspidi jätkuvalt aeglane taimestiku areng, kuid väärtuslikuma metsakoosluse välja kujunemine on ebatõenäoline. **Kavandatava prügila rajamisega ei hõivata seega suure tõenäosusega väärtuslikuks metsamaaks kujunevat ala, mis annaks panuse kliimamuutuste vähendamisesse kasvuhoonegaaside sidumise kaudu.**

Kliimamuutustega kohanemise arengukava kohaselt võib Eestis prognooside alusel 21. sajandi jooksul oodata temperatuuri tõusu, sademete hulga suurenemist, merepinna tõusu ja tormide sagenemist.

Sadementerohked perioodid ja tugevad vihmad on olulised ka prügila kavandamisel. Intensiivsete vihmasadudega võib kaasneda ladestatava materjali erosioon. Olemasoleva tööstusjäätmete prügilaga seoses on tehtud uuringuid sobiva ladestustehnoloogia väljaselgitamiseks.

Uuringute põhjal võimaldab nõlvus 1:3 nõlval tehnikaga liikuda ning tagab stabiilsuse. Lisaks ei nõua see hiljem täiendavaid töid. Ladestu täidetakse kihiti, nii et enne uue kihi lisamist alumine tahkestub ning alumine kiht moodustab ülemisele vettpidava põhja ja pealmine alumisele vettpidava katte. Prügilale rajatakse temperatuuri muutuste eest kaitseks poolkoksi kihist või poolkoksi puudumisel aheraine kihist välisvall. Välisvall tagab nõlvade ilmastikukindluse ja drenib sademevee (valgvee) kraavidesse, mille kaudu suunatakse vesi kogumisbasseini. **Kavandatavas prügilas kasutatakse ladestusmeetodikat, mis varasemate uuringute ja senise praktika kohaselt tagab nõlvade pikaajalise püsivuse.**

Poolkoksist väliskihi erosiooniohu vähendamiseks on vajalik poolkoksist nõlvade haljastamine. Olemasolevas prügilas on keskkonnakompleksloa nr L.KKL.IV-198338 kohaselt prügila sulgemisel ette nähtud hüdrokülviga kasutamist. Olemasolevale prügilale OÜ Hendrikson & Ko poolt (2018) koostatud KMH kohaselt on piirkondades, kus poolkoksi hüdrokülviga haljastamisest ei piisa ja prügila opereerimise käigus tuvastatakse erosioonkahjustused, vajalik nõlvade täiendav kindlustamine. Selleks sobib hästi ca 0,5 m paksune aheraine killustiku kiht, mis haljastatakse hüdrokülviga. KSH aruande peatükis 5.6 on käsitletud nõlvade haljastamiseks Järve Biopuhastuse OÜ neutraliseeritud reoveesette komposti kasutamist, mis on katsete põhjal osutunud efektiivseks püsiva rohttaimestiku kujundamiseks. **Kavandatava prügila sulgemisel on võimalik lähtuda praeguseks tehtud katsetest ja ka olemasoleva prügila sulgemisel saadavast kogemusest, et võtta kasutusele ajakohaseima teabe põhjal parim lahendus nõlvade haljastamiseks. Samas tuleb lähtuda ka olemasolevatest võimalustest. Reoveesette komposti puudumisel tuleb jätkata nõlvade haljastamist hüdrokülviga või haljastada ladestu muul moel.**

Kliimamuutustega seostatakse ka tugevate tuulte esinemist, mis võib põhjustada ka tolmu kaasakannet ladestusalalt. **Prügila käitamisel kasutatav ladestusmeetodika näeb ette tuha niisutamist tolmamise vältimiseks. Vajadusel tuleb rakendada meetmeid transpordiga seotud tolmu tekke ja leviku vältimiseks.** Prügila sulgemisel nähakse ette nõlvade haljastamine, mis tugevast tuulest tingitud tolmu levikut takistab.

6. EELDATAVALT OLULISELT MÕJUTATAVA KESKKONNA TÕENÄOLINE ARENG JUHUL, KUI STRATEEGILIST PLANEERIMISDOKUMENTI ELLU EI VIIDA

VKG tootmistegevuse jätkamiseks on täiendava tööstusjätmete ladestuskoha leidmine vajalik. Kui strateegilist planeerimisdokumenti ellu ei viida, ladestatakse jäätmeid olemasolevasse tööstusjätmete prügilasse selle ammendumiseni, kuid samaaegselt otsitakse siiski lahendusi edasise ladestusvõimaluse leidmiseks. Tööstusjätmete ladestamine piirkonnas jätkub, kuid sellega kaasnev mõju erineb mõnevõrra olenevalt prügila asukohast ja lokaalsetest teguritest.

Planeeringualal on tegemist Kohtla-Järve lubjakivikarjääri mäeeraldisega. Maavara kaevandamisväärsust ja kaevandamisega seotud keskkonnaaspekte käsitleti põhjalikult KSH I etapi aruandes. Kaevandamistegevuse toimumine on praegu teadaoleva põhjal ebatõenäoline. Kaevandamistegevusega kaasnevaid mõjusid on kirjeldatud kaevandamise loa taotluse keskkonnamõju hindamise raames, kuid veekäitlusega kaasnev mõju oleneb valitavast tehnoloogiast ning mõju tuleb kaevandamise kavandamisel täiendavalt hinnata.

Kui kavandatavat tegevust ellu ei viida, siis jääb planeeringuala tõenäoliselt jätkuvalt kasutuseta. Suuremaid muutusi ala iseloomus ei ole ette näha, alal jäävad püsima seal kujunenud veealad ja jätkub taimestiku aeglane areng. Ala looduslikkust jääb mõjutama kõrval asuv olemasolev tööstusjätmete prügila. Vastuvõetud Lüganuse valla üldplaneeringu kehtestamise järgselt on võimalik maa-ala kasutusele võtta üksnes jäätmekäitlusega seotud eesmärkidel.

7. ETTEPANEKUD SEIRETEGEVUSTEKS

Keskkonnaministri 29.04.2004 määrus nr 38 määrab põhimõtted prügilaga seotud seireks. Määruse kohaselt seab keskkonnaseirendõuded Keskkonnaamet prügila käitamiseks väljastatud keskkonnaloas või kompleksloas.

Keskkonnaministri 29.04.2004 määruse nr 38 § 37 määrab seire kohustuslikkuse: lõige 1 kohaselt on käitaja kohustatud korraldama pinnavee, nõrgvee, prügilagaasi, põhjavee ja jäätmelademe stabiilsuse seiret ja pidama seiretulemuste arvestust, samuti korraldama veebilansi koostamiseks vajaliku ilmastikuseire ja pidama selle tulemuste arvestust.

Keskkonnaseirendõuded määrab Keskkonnaamet prügila käitamiseks väljastatud prügilaloas või kompleksloas.

Meteoroloogilised andmed

Õigusaktist tulenev nõue:

Vastavalt prügilamääruse § 41 lõikele 1 kasutatakse vajalike meteoroloogiliste andmete kogumiseks kas riiklikku ilmajaamade võrgustikku või tehakse kohapealseid vaatlusi.

Vastavalt määruse § 41 lõikele 2 kogutakse jäätmelademes nõrgvee tekke ja prügila võimaliku lekke hindamiseks käitaja poolt prügila kasutamise kestel järgmisi andmeid üks kord päevas:

- 1) ööpäevane sademete hulk;
- 2) õhutemperatuur kell 14.00;
- 3) tuule suund ja tugevus kell 14.00;
- 4) aurumine;

5) õhuniiskus kell 14.00.

Ettepanek seire läbiviimiseks: meteoroloogilist seiret tuleb läbi viia vastavalt prügilamääruses kirjeldatule.

Valgvee (sademevee basseinide) seire

Õigusaktist tulenev nõue: prügilamäärusest tulenevalt sademevee seire kohustus puudub, kuid seire teostamine on vajalik selleks, et hinnata, kas vee võib juhtida loodusesse (eesvoolu) või tuleb suunata reoveepuhastisse. Nõuded sademevee juhtimiseks suublasse tulenevad keskkonnaministri 08.11.2019 määrusest nr 61 „Nõuded reovee puhastamise ning heit-, sademe-, kaevandus-, karjääri- ja jahutusvee suublasse juhtimise kohta, nõuetele vastavuse hindamise meetmed ning saasteainesisalduse piirväärtused”.

Ettepanek seire läbiviimiseks:

Otsustamaks, kas sademevee võib juhtida loodusesse või peab juhtima reoveepuhastisse täiendavaks puhastamiseks, tuleb sademeveebasseinidest allavoolu olevas väljalasus läbi viia veeseiret.

Seiratavad näitajad: KHT, BHT, hõljuvaine, pH, sulfaadid, elektrijuhtivus, üldlämmastik, üldfosfor, 1- ja 2-aluselised fenoolid, naftaproduktid.

Seiresagedus: Hetkel on keeruline öelda, kas ja millal ja kui pika aja jooksul on vajalik sademeveebasseinidest vett ära juhtida, kuna vett on kavas kasutada ladestatava TSK tuha niisutamiseks. Ajal, mil liigvee ärajuhtimise vajadus puudub, võib veekvaliteeti seirata harvemini võrreldes olukorraga, kui vesi on vajalik ära juhtida. Perioodil, mil on vajalik vett ära juhtida, tuleb seiret teostada 1 kord nädalas ning kui vee ärajuhtimise vajadus puudub, tuleb sademevee kvaliteeti seirata 1 kord kvartalis.

Pinnavee seire

Õigusaktist tulenev nõue:

Vastavalt prügilamääruse § 42 peavad pinnavee proovid võimalikult hästi iseloomustama prügilal mõjupiirkonna pinnavee omadusi, sealhulgas selle keskmist koostist. Pinnavee omadused tuleb määrata vähemalt ühes kohas prügilast ülesvoolu ja vähemalt ühes kohas prügilast allavoolu. Pinnaveest võetakse suurveeperioodil kuuajalise vahega vähemalt kaks ning madalveeperioodil vähemalt üks proov. Pinnavee omadused tehakse kindlaks prügilal kasutusajal vähemalt kord kvartalis.

Ettepanek seire läbiviimiseks:

Veeproovid tuleb võtta Kohtla jõest, vahetult enne nn VKG kraavi suubumist Kohtla jõkke.

Proovivõtukohta ligikaudsed koordinaadid:

(enne VKG kraavi suubumist): X 6584835, Y 678384

(peale VKG kraavi suubumist): X 6584863, Y 678206

Seiratavad näitajad: ühe- ja kahealuselised fenoolid, BHT7, heljum, KHT, kloriidid, lahustunud hapnik, ammonium, pH, sulfaat, sulfiid, üldfosfor, üldlämmastik, naftasaadused.

Seiresagedus: 1 kord kvartalis ning arvestusega, et suurveeperioodil võetakse kuuajalise vahega vähemalt kaks ning madalveeperioodil vähemalt üks proov.

Seiratavad näitajad: Pb, Cu, Hg, Cd, Cr, Zn.

Seiresagedus: 1 kord aastas

Olgu öeldud, et VKG kraavi ja seega Kohtla jõkke suubub ka sademevesi, mis pärineb VKG AS tootmisterritooriumilt. Paraku ei ole antud piirkonnas võimalik leida selliseid seirekohti, kus võetavad proovid iseloomustaksid ainult prügilast lähtuvat mõju. Lisaks on oluline välja tuua, et kuna sademeveebasseinide väljalask on olemasoleval prügilal ja uuel kavandataval prügilal ühine, siis ei ole võimalik eristada nendest prügilatest lähtuvat mõju.

Põhjavee seire

Keskkonnaministri 29.04.2004 määrus nr 38 seab nõuded prügilal põhjaveeseireks. Seire põhimõtteks on võimalikult täpselt iseloomustada põhjavee kvaliteeti, mida prügilal võib mõjutada. Põhjavee kvaliteedi- ja seirenõuete määramisel lähtub Keskkonnaamet prügilal asukoha hüdrogeoloogilistest iseärasustest ja eelseire käigus määratud põhjavee kvaliteedist.

Põhjavee proovid võetakse vähemalt ühes punktis prügilal suhtes pealevoolu ja vähemalt kahes punktis prügilal suhtes allavoolu.

Määruse kohaselt peab põhjavee kvaliteedi kindlakstegemine olema piisavalt sage, et põhjavee reostumise või reostumise ohu korral oleks võimalik rakendada tõhusaid vett parendavaid abinõusid. Kvaliteedi kindlaks tegemise sageduse määramisel juhendatakse põhjavee liikuvusest (näiteks liikumiskiirusest, -suunast, pinnase filtratsioonivõimest).

Olemasoleva tööstusjätmete prügilal seirekaevud asuvad valdavalt olemasolevast prügilast ida ja põhja suunas. Kavandatava prügilal alal on looduslik põhjavee üldine liikumine lääne (ja põhja-loode) suunas. Põhjavee seiret tuleks läbi viia ülemises aluspõhjalises veekihi (Siluri-Ordoviitsiumi) ning soovitatavalt ka selle all olevas Ordoviitsium-Kambriumi veekihi. Samas on oluline tähelepanu juhtida, et Ordoviitsiumi Ida-Viru põlevkivibasseini põhjaveekogum on põlevkivitööstusest lähtuvate mõjutuste tõttu halvas keemilises seisundis ning ükskõik millistest puurkaevudest läbi viidava seire kaudu ei saa tuvastada üksnes uuest prügilast lähtuvat mõju, kui mingil põhjusel peaks jätmetega kokku puutunud vesi sattuma põhjavette. Läbi viidav seire peegeldab selle piirkonna tööstustegevuse mõjusid (sh olemasoleva ladestusala) kumulatiivselt.

Alumisest, Ordoviitsium-Kambriumi veekihi on ettepanek võtta põhjaveeproove järgmistest kaevudest:

- 19549 (pealevoolu)
 - Määratavad näitajad: kaalium, kloor, fenoolid, BTEX, elektrijuhtivus, pH, temperatuur, veetase.
 - Seiresagedus: üks kord aastas.Tegemist on olemasoleva prügilal seirekaevuga ehk jätkata tuleb läbi viidavat seiret.
- Rajada kaks puurkaevu Ordoviitsium-Kambriumi veekihti prügilast lääne suunas (üks võib olla ka loode suunas), kuna uuest prügilast allavoolu ei ole ühtegi olemasolevat puurkaevu. Kaev 19559 asub küll vahetult prügilal külje all, kuid ei pruugi olla kindlalt prügilal suhtes allavoolu.
 - Määratavad näitajad: kaalium, kloor, fenoolid, BTEX, elektrijuhtivus, pH, temperatuur, veetase.
 - Seiresagedus: üks kord aastas.

Ülemisest, Silur-Ordoviitsiumi veekihti on ettepanek võtta põhjaveeproove järgmistest kaevudest:

- 19548 (pealevoolu)
- 19770 (allavoolu)
- 19558 (allavoolu)

- Määratavad näitajad: kaalium, kloor, fenoolid, BTEX, elektrijuhtivus, pH, temperatuur, veetase.
- Seiresagedus: üks kord aastas.

Nõrgvee seire

Nõrgvee teke on ladestusmetoodikast tulenevalt minimaalne, seega on vähetõenäoline, et nõrgvee kaevudest oleks võimalik ja vajalik regulaarne proovivõtt. Vajadusel on võimalik võtta nõrgvee seireproov ladestusala perimeetritele rajatava drenaažitorustiku kogumiskaevudest. Eeldatavalt ei ole regulaarse proovivõtu kavandamine määruuses ettenähtud sagedusega vajalik.

Jäätmelademe seire

Õigusaktist tulenev nõue: vastavalt prügilamääruse § 48. tuleb läbi viia jäätmelademe seiret

- (1) Ladestatud jäätmete kohta kogutakse prügila kasutusajal vähemalt kord aastas järgmisi andmeid:
- 1) jäätmelademe pindala, maht, koostis ja kõrgus ning selle muutumine aja jooksul;
 - 2) jäätmelademe seisundi iseloomustus nagu nõrgvee tase ja temperatuur jäätmelademe sees;
 - 3) jäätmete ladestamise viisid;
 - 4) ladestamiseks vaba maht.

Ettepanek seireks: vastavalt määrusele.

8. LEEVENDAVID MEETMED

- Prügila asukohavaliku alal on valdavalt pinnakattes saviliiv ja liivsavi, kuid kohati võib esineda ka savi, lisaks on tehnogeensete setete all õhuke turbasegune mulla kiht. Alal võib seega kohati esineda keerukamaid ehitustehnilisi tingimusi, millega tuleb projekteerimisel arvestada.
- Uue prügila aluse rajamise ehitustöödega alustamiseks tuleb esmalt alale kogunenud vesi ära juhtida. Puudub teadmine, et alale kogunenud veest oleks võetud veeproove. Seega pole teada, kas vesi võib olla läheduses asuva jääkreostusobjekti mõju tõttu reostunud. Tõenäosus selleks on madal, kuid seegipoolest tuleb tööde kavandamisel võtta vee kvaliteedi välja selgitamiseks veeproovid.
- Kuna olemasolevad geoloogilised tingimused ei vasta keskkonnaministri 29.04.2004 määrus nr 38 § 11 lõikes 3 sätestatule (prügila aluse pinnase filtratsioonimoodul $\leq 1,0 \times 10^{-9}$ m/s ja paksus ≥ 5 m), tuleb prügila aluskonstruksiooni projekteerimisel ette näha täiendavad abinõud nagu tehisbarjääriga tugevdamine, mis koos geoloogilise barjääriga tagab vähemalt samaväärse kaitse. Tehisbarjääri saab rajada looduslikest või tehismaterjalidest või ka neid omavahel kombineerides. Kõige levinum looduslik materjal isoleeriva kihi rajamiseks on sobivate omadustega savi, mille tihendamisel optimaalse niiskuse juures saavutatakse vajalik filtratsioonimoodul. Prügila aluse rajamisel saab kasutada tehisbarjäärina ka sünteetilist membraani. Paigaldatav tehisbarjäär peab tagama määruuses kirjeldatud tehisbarjäärile kohase kaitse.
- On äärmiselt oluline, et prügila aluskonstruksiooni paigaldamine toimuks väga rangelt tootjapoolsete juhiste järgi ning ehitustööde puhul rakendataks pidevat ja ranget järelevalvet. Lohakalt ja mittenõuetekohaselt paigaldatud alusmaterjalid võivad põhjustada olulist keskkonnakahju (pinnase, pinna- ja põhjavee reostamist), mille põhjuste ja tagajärgede likvideerimine võib hiljem osutuda väga kulukaks. Kuna prügila aluskonstruksiooni ehitamine võib toimuda ka etapiliselt, siis on äärmiselt oluline, et kõik vajalikud ühendused rajatakse vastavalt projektile ja tootjapoolsetele juhistele.

- Nõrgvee kogumiseks ja ärajuhtimiseks tuleb prügila põhja isoleerivale kihile (tehisbarjäärile) paigaldada hästi vett juhtivast materjalist dreenaarikiht, mis vastab prügilamääruse § 13 nõuetele ning mille abil vähendatakse veesurvet tehisbarjäärile. Seda, kas ja kui palju nõrgvett tegelikult tekib, ei ole võimalik täpselt prognoosida. Dreenaarikihi rajamine on vajalik, kuna prügila tööperiood on pikk ning kindlaid välistusi nõrgvee tekkimise osas teha ei saa;
- Kui võimalik, siis võiks ladestusala välja ehitada ja kasutusele võtta järkjärgult, mis võimaldab vähendada käideldava vee koguseid;
- Tekkiv nõrgvesi tuleb kokku koguda ja suunata käitlemiseks reoveepuhastisse;
- Tootmises tekkivate jäätmete ladestamisel tuleb lähtuda parimast teadaolevast teabest, jäätmete ladestamiseks tuleb kasutada eksperdi/ekspertide poolt väljatöötatud meetodikaid, mis tagavad nõrgvee tekke minimeerimise ning jäätmeheidla stabiilsuse. Käesoleva parima teadmise kohaselt tuleb kavandatavas prügilas jäätmete ladestamisel kasutada järgmisi IPT Projektijuhtimine OÜ poolt koostatud meetodikaid ja juhiseid:
 - poolkoksi ladestamisel: töö nr. 13-11-1124/1 „AS VKG Petroter meetodil tekkiva TSK tuha ja poolkoksi optimaalse koosladustamise tehnoloogia välja töötamine“, Aruanne, 2014.
 - Petroter TSK tuha ladestamisel: töö nr 16-01-1261_1 „Viru Keemia Grupp AS Petroter tuha ladustamise võimalustest Petroter tuha ladustamisest poolkoksi puudumisel“, 2016.;
 - gaasipuhastusjäätmete ladestamisel: töö nr 16-11-1306 „VKG Energia OÜ Põhja soojuselektrijaama suitsugaaside puhastamise jääkprodukti ladustamine õlitootmise jääkide hoidlas“, 2017;
 - muudest keskkonnaprojektidest pärinevate jäätmete ladestamisel: töö nr 19-04-1480 „AS Viru Keemia Grupp Erra ja Purtse jõe reostunud setete ladustamise võimalustest“, 2019 ning töö nr 2823/17 „VKG ohtlike jäätmete prügila ühendamine riikliku prügilaga ja uue sulgemislahenduse keskkonnamõju hindamine“, 2018;
 - Kukruse A-kategooria jäätmeheidlasse ladestatud ja ladestuse keemiliste protsesside käigus tekkinud materjalide (karbonaatne materjal, utmisjääk, peen-põlevkivi, jms) ümberladestamiseks väljatöötatud meetodikat (OÜ Hendrikson & Ko, 2018).

Kui aja jooksul töötatakse välja meetodikad, mis on samaväärsed või paremad keskkonnakaitse ja inimese tervise ja heaolu seisukohast lähtuvalt, siis tuleb neid võimaluse korral rakendada.

- TSK tuha ladestamisel kujundatakse mägi nõlvadega 1:3. TSK tuha ladestamisel kujundatakse mägi nõlvadega 1:3. Selline nõlvus võimaldab nõlval liikuda tehnikaga, tagab mäe stabiilsuse ning võimaldab sademevee kiire äravoolu.
- Kuna ladestu veepidavuse tagab juba nõuetekohaselt, vastavalt meetodikale paigaldatud Petroter tuhk, ei ole prügila sulgemisel vajalik täiendavate meetmete rakendamine ladestule täiendava vettpidava katte rajamiseks. Petroter TSK tuha tsementeerumisjärgne veejuhtivus võib aja jooksul soodsates tingimustes väheneda ja olla isegi väiksem kui 10^{-9} m/s. Petroter TSK tuha kihiti ladestamisel ja piisaval niisutamisel moodustub ühtlane mäemassiiv filtratsioonimooduliga $<10^{-9}$ m/s.
- Pikema aja vältel võivad keskkonnatingimuste muutumisel TSK tuhast väliskihis osakestevahelised sidemed (keemiliste reaktsioonide tagajärjel kujunev tsementeeritus) kas osaliselt väheneda või kaduda. Kujuneva prügila kehandi pikaajalise stabiilsuse, väikese veejuhtivuse ja erosioonikindluse tagamiseks tuleb ehitada nõlvale välisvall.

- Uuringute põhjal (IPT Projektijuhtimine OÜ, 2014, IPT Projektijuhtimine OÜ, 2016) on tehniliselt ja majanduslikult sobivaks lahenduseks Petroter tuha katmine lõpplasundis 10 m paksuse tihendatud värske poolkoksi või selle puudumisel 4 m paksuse põlevkivi kaevandamise aherainekihiga. See võimaldab ühtlasi tagada ladestu väikese veejuhtivuse ning vihmavee drenimise ladestu pinnaskihis. Petroter tuha ladestamisel ja vähemalt 4 m paksuse aherainekihiga kaetult on stabiilsus jäätmeoidla lõppkontuuris tagatud, kui ladestu 1:3 nõlva kõrgus on kuni 50 m, kõrgema nõlva korral tuleb projekteerida vaheterrassid.
- Lisaks uuris IPT Projektijuhtimine OÜ 2018. a. aheraine ja poolkoksi omavahelise kombineerimise võimalusi ning leiti, et välisvalli rajamiseks on sobilikud järgmised lahendused:
 - a) välisvall rajatakse 10 m paksusest poolkoksi kihist;
 - b) poolkoksi puudumisel rajatakse 10 m paksusele poolkoksist välisvallile 4 m paksune aherainest välisvall;
 - c) kui poolkoksi teke taastub, siis vahepeal tekitatud 4 m paksusele aherainest välisvallile rajatakse 10 m paksune poolkoksist välisvall, kus tekitatakse aheraine välisvallilt üleminekuks poolkoksist platoo.

Kui välisvall kujundatakse vaheldumisi 4 m paksuste aherainest ja 10 m poolkoksist ilma platoota kihtidena vastavat tekkivatele tootmisjätmetele, siis on vaja täiendavate tööstuslike katsete alusel välja selgitada sellise kattelahenduse erosioonikindlus. Kui katsete tulemused näitavad selle variandi erosioonikindlust, tuleb seda rakendada variandi asemel, kus kasutatakse aherainest välisvallilt üleminekuks poolkoksist platoo rajamist. Selle variandi kasutamiseks ei ole vaja läbi viia täiendavat keskkonnamõju hindamist (IPT Projektijuhtimine OÜ, 2018).

- IPT Projektijuhtimine OÜ on oma 2019. a töös välja toonud Petroter TSK tuha väikese veejuhtivuse pikaajalise tagamise meetmete seas, et prügilal katmislahenduse alternatiiviks on ka kattekihi moodustamine 5-6 m paksusena Petroter TSK tuhast. Tegemist on seega neljanda võimaliku katmislahendusega. Sel juhul tuleb ette näha vihmavete ära juhtimine ladestu pinnalt kraavidega. See katmislahenduse alternatiiv on kasutatav vaid hoidla selles osas, kus TSK tuhka ei ladustata koos teiste jätmetega (katla-või lendtuhk, muud ohtlikud jäätmed, poolkoks), või kui teised jäätmed jäävad hoidla välispinnast kaugemale (> 50 m).

Eelkirjeldatud välisvalli lahendused võimaldavad vältida temperatuurimuutustest tulenevate pragude teket ladestatud tuhas ning seega veepidavuse vähenemist.

- Keskkonnaprojektide läbiviijad peavad enne jätmete ladestusalale transportimist kindlaks tegema jätmete ladestuskõlbulikkuse. Ladestatavas materjalis (muudest keskkonnaprojektidest pärinevas materjalis) sisalduvate ohtlike ainete sisaldust tuleb süstemaatiliselt analüüsida, et kontrollida nende vastavust keskkonnaministri määruse nr 38 „Prügilate rajamise, kasutamise ja sulgemise nõuded“ § 22 lõigetes 1 kuni 4 toodud nõuetele (nõuded sõmerate jätmete leostuvuse kohta), vajadusel tuleb taotleda § 22 lõigetes 5 kuni 7 lubatud erandite rakendamist.
- Ladestusalalt kogutav valgvesi tuleb kokku koguda ja suunata kogumisbasseini, kuhu kogutud sademevett saab kasutada ladestatava tuha niisutamiseks. Kogumisbasseini puhul tuleb arvestada, et sademeterohkel perioodil tuha niisutamiseks vett ei võeta, mistõttu tuleb kavandada võimalus liigse vee ärajuhtimiseks (reoveepuhastisse või suublasse). Kui vee kvaliteet on seiretulemuste põhjal

õigusaktidega ja keskkonnakompleksloaga kehtestatud nõuetele vastav, on see võimalik juhtida suublasse. Kui vee kvaliteet ei vasta suublasse juhtimise nõuetele, tuleb vesi suunata käitlemiseks reoveepuhastisse.

- Kraavide lahenduse ümberkujundamisel tuleb arvestada, et tegemist on jääkreostusobjekti piirkonnaga. Tööde tegemisel tuleb ettevaatusprintsipist lähtuvalt kavandada meetmed sette leviku piiramiseks ja paigaldada tööalast allavoolu õlitõkkepoomid pinnavee reostumise ohu minimeerimiseks. Kraavide põhi tuleb aluspinnasest kindlalt isoleerida, et välistada selles voolava vee kokkupuudet sealse pinnasega.
- Ehitusperioodil esineb tavapärane ehitustegevusele iseloomulik õhusaaste, mille vähendamiseks tuleb kasutada heas korras seadmeid ja rakendada töökorralduslike meetmeid tegevuste optimeerimiseks. Lisaks on asjakohane rakendada vajadusel meetmeid tolmamise vähendamiseks (nagu teede ja ehitusala kastmine) ning arvestada ilmaoludega vältides intensiivselt tolmu tekitavaid töid tugeva tuule korral.
- Ajutises ladustamispaigas vahetult konveieri otsa juures, transpordil kui ka ladestamise kohas ei saa välistada väga kuival perioodil tuha tolmamist. Isegi peale tsementeerumist ja kivistumist purustatakse tekkinud sidemed vahetult auto ratta all, laaduriga töötamisel jne. Seetõttu tuleb ladestu teid vajadusel niisutada. Täiendava vee lisamisel suureneb ka ladestu tugevus, vähemalt pinnakihi (tuhk seob täiendava koguse vett).
- Rakendada tuleb kõiki meetmeid keskkonnanahäiringu (tolmu ja müra) levik vähendamiseks niivõrd, kuivõrd seda on mõistlik eeldada ning mille kulud ei ole selgelt ülemäärased. Näiteks vajadusel tuleb rakendada meetmeid transpordiga seotud tolmu tekke ja leviku vältimiseks.
- Ehitustöödega seotud kasvuhoonegaaside heite minimeerimiseks tuleb vältida ebavajalikku tegevust ja ressursikulu, seega peab prügila rajamise lahendus olema läbimõeldud ning tööde maht ja logistika optimaalne.
- Ehitustööde alalt eemaldatud pinnas tuleb võimaluse korral taaskasutada.
- Erosiooni ohu vähendamiseks on vajalik kaetud nõlvad haljastada. See puudutab eelkõige alasid, kus kattekihiks on poolkoks ja TSK tuhk, kuna aherainekihil on erosioonikindlus tegelikult olemas. Kattes ladestu enne haljastamist tuha ja reoveesetekomposti seguga vahekorras 1:1, luuakse haljastamiseks oluliselt paremad eeldused. Kuna prügila omanikul ja käitajal ei ole võimalik tagada reoveesetekomposti olemasolu piisavalt, siis kirjeldatud lahendust ei saa nimetada ainuõigeks lubatavaks peamiseks haljastamise viisiks. Roveesetekomposti puudumisel tuleb jätkata nõlvade haljastamist hüdroküllviga või haljastada ladestu muul moel.
- Võimalike lekete ja kõrvalekallete õigeaegseks avastamiseks tuleb järjepidevalt läbi viia sademeveebasseinidest välja juhitava vee, pinna- ja põhjavee seiret.

9. RASKUSED, MIS ILMNESID KSH ARUANDE KOOSTAMISEL

Piirkonnas on paralleelselt toimumas mitmeid planeerimismenetlusi, nagu koostatav Lüganuse valla territooriumile rajatava VKG biotoodete tootmiskompleksi kohaliku omavalitsuse eriplaneering (algatatud Lüganuse Vallavolikogu 25.08.2021 otsusega nr 317) ja koostatavad Varja tuulikupargi detailplaneeringud. KSH I etapi aruande koostamisel on püütud vältida otseseid konflikte teiste kavandatavate tegevustega ja samas arvestada kumulatiivsete mõjude esinemisega. Kuna erinevates etappides koostatavate planeeringute puhul on kaasnevad kumulatiivsed mõjud ebaselged, on nendega arvestamine keerukas ning mõjuhinnangu puhul

tuleb arvestada teatava ebatäpsusega. KSH aruande koostamisel on arvestatud, et olulise kumulatiivse mõju esinemise võimalikkuse korral on asjakohane teemat täpsemalt käsitleda ja ka leevendusmeetmeid pakkuda konkreetset mõjuaspekti kõige enam mõjutava planeeringu koostamise raames.

10. KOKKUVÕTE

Lähtuvalt olemasoleva tööstusjätmete prügila täitumise monitooringust ja prognoosides olemasolevaid tootmisvõimsusi vajatakse põlevkivi ümbertöötlemise jätkamisel uut prügilat alates 2026. aastast.

VKG tööstusjätmete prügila kohaliku omavalitsuse EP ja KSH koostamine algatati Lüganuse Vallavolikogu 29.10.2020 otsusega nr 289 „Viru Keemia Grupi tööstusjätmete prügila kohaliku omavalitsuse eriplaneeringu ja keskkonnamõju strateegilise hindamise algatamine“.

Vastavalt PlanS § 95 lg 1 koostatakse kohaliku omavalitsuse eriplaneering olulise ruumilise mõjuga ehitise püstitamiseks, kui olulise ruumilise mõjuga ehitise asukoht ei ole üldplaneeringus määratud. Ohtlike jäätmete ladestamise paik on olulise ruumilise mõjuga ehitise. Põlevkivituhk ei ole ohtlik jääde, küll aga on seda poolkoks, gaasipuhastusjätmed ning muudest keskkonnaprojektidest pärinevad jäätmed (reostunud pinnas jms). VKG tööstusjätmete prügila asukoha eelvaliku eesmärk on leida prügilale asukoht, millega oleks võimalik tagada VKG tootmistegevuse jätkamine nii, et looduskeskkonnale ja inimesele avalduv ebasoodne mõju oleks võimalikult väike.

Eriplaneeringu asukoha eelvaliku tegemise raames koostati KSH I etapi aruanne. Võimalike asukohaalternatiivide võrdlemise tulemuse põhjal tehti ettepanek olulise ruumilise mõjuga objekti asukoha valikuks. Lüganuse Vallavolikogu võttis 24.08.2023 otsusega nr 122 vastu Viru Keemia Grupp AS tööstusjätmete prügila kohaliku omavalitsuse eriplaneeringu asukoha eelvaliku ja keskkonnamõju strateegilise hindamise (KSH) I etapi aruande. Vastuvõtmisega kinnitati sobivaim asukoht kavandatava tööstusjätmete prügila rajamiseks – asukoha alternatiiv nr 1, mis asub Kohtla-Järve linna territooriumiga piirneval alal ja Toila valla piiri lähistel, hõlmates peaaegu täielikult riigiomandis oleva Tuhavälja katastriüksuse (kü tunnus 43701:003:0127) ja osaliselt Kohtla metskond 3 katastriüksuse (kü tunnus 43701:003:0320)).

Detailse lahendusega määratakse asukoha eelvaliku etapis valitud alal rajatiste ehitusõigused ning lahendatakse muud planeerimisseadusest (§ 126 lg 1) tulenevad ülesanded. Detailse lahenduse KSH aruanne käsitleb kavandatava tegevuse mõjusid detailse lahenduse täpsusastmes.

Kavandatav tegevus

Eriplaneeringu detailse lahenduse planeeringuala pindala on ca 147,75 ha. Ala hõlmab riigiomandis oleva Tuhavälja katastriüksuse ja osaliselt Kohtla metskond 3 katastriüksuse. Käesolevaid ladestusmahte arvestades on asukoha eelvaliku alal võimalik rajada ca 111 ha suurune ladestusala. Nõlvuse 1:3 korral on alal võimalik rajada ca 63 milj m³ mahutav prügila, mille eeldatav kasutusiga oleks praeguse ladestatava jäätmete koguse korral 25 aastat. Prügila suhteliseks kõrguseks kujuneb ca 160 m (detailse lahendusega antav maksimaalne ladestuskõrgus).

Eriplaneeringu detailse lahendusega antakse ehitusõigus ohtlike jäätmete prügila rajamiseks. Ehitusõigus võimaldab valitud asukoha alale rajada ohtlike jäätmete ladestusala ning selle teenindamiseks vajalikud rajatised (teed, kraavid, ümberlaadimissõlme jms). Ühtlasi kirjeldatakse ja näidatakse detailses lahenduses prügila toimimiseks vajalik muu taristu ja selle võimalik paiknemine (tootmisjätmete transpordiks konveierliini paiknemine tootmisterritooriumilt ladestusalale ning arvestatakse ka veekasutuse ja -käitluse jaoks vajaliku

taristu rajamise ning rekonstrueerimise vajadusega) väljaspool planeeringuala. Tegevust toetav taristu ei ole olulise ruumilise mõjuga ehitised, seega ei ole vajalik taristu võimaliku asukohta ala kaasamine planeeringualasse. Kavandatavat tegevust toetava taristu võimalik asukoht jääb osaliselt ka Kohtla-Järve linna territooriumile, mis jääb väljapoole esialgset eriplaneeringu ala. Kohtla-Järve linna territooriumil on taristu rajamine võimalik projekteerimistingimustega.

Eriplaneeringu asukohta eelvaliku etapis arvestati, et võimalusel rajatakse kavandatava prügila jaoks lintkonveier olemasoleva konveieri pikendusena. Detailse lahenduse koostamisel on selgunud, et optimaalseks lahenduseks on siiski rajada lintkonveier tootmisterritooriumilt ladestusala kagunurgani olemasoleva tööstusjäätme prügila lõunaserva mööda. Jäätmete transportimiseks kasutatavat konveierliini pikendatakse ja liigutatakse vastavalt vajadusele. Konveierliiniga seotud ümberlaadimissõlme (olemuselt rajatis) asukohta muudetakse vastavalt konveierliini asukohta muutmisele. Ladestusalale juurdepääsuks nähakse ette transporditee, mis kulgeb samuti olemasoleva tööstusjäätme prügila lõunaserva mööda tootmisterritooriumilt kuni uue ladestusala kagunurgani. Ladestusala ümber nähakse ette hooldustee.

Ladestu pinnale sattuv sademevesi seotakse osaliselt tuha tsementeerumisel. Üleliigne, tuhaga sidumata sademevesi (valgvesi) on kavas juhtida kogumisbasseini. Uue kogumisbasseini rajamist ette ei nähta, kuna on võimalik kasutada Kohtla-Järve linna territooriumile jääval Keemia vkt 2e katastriüksusel (kü tunnus 32215:001:0058) paiknevat olemasolevat kogumisbasseini. Detailses lahenduses on näidatud valgvee põhimõtteline liikumine ning lahenduses on ette nähtud olemasolevate kogumisbasseinide rekonstrueerimine. Kogutavat sademevett saab kasutada tuha niisutamiseks konveieri otsa juures ümberlaadimissõlmes, vee transportimiseks rajatakse sademeveetiikide juurde pumpla ja vee tagastustorustik kuni ümberlaadimissõlmeni.

Detailse lahenduse koostamisel on arvestatud, et sademeterohkel perioodil tuha niisutamiseks kogumisbasseinist vett ei võeta, mistõttu on kavandatud ka võimalus liigse vee ärajuhtimiseks. Olenevalt vee kvaliteedist nähakse ette võimalus veejuhtimiseks suublasse või käitlemiseks reoveepuhastisse. Detailses lahenduse joonisel on näidatud pumpla võimalik asukoht sademevee reoveepuhastisse juhtimiseks.

Detailse lahenduse seletuskirjas on märgitud, et planeeringu elluviimisel tuleb tagada olemasolevate kraavisüsteemide toimimine ning selleks tuleb osaliselt olemasolevaid kraave ümber tõsta või rajada uusi kraave.

Kuna olemasolevad geoloogilised tingimused ei vasta prügilamääruse § 11 lõikes 3 sätestatule (prügila aluse pinnase filtratsioonimoodul $\leq 1,0 \times 10^{-9}$ m/s ja paksus ≥ 5 m, tuleb rakendada abinõusid nagu tehisarjääriga tugevdamine, mis koos geoloogilise arjääriga tagab vähemalt samaväärse kaitse. Prügila aluse rajamisel saab selleks kasutada looduslikku savi või tehisarjäärina sünteetilist membraani.

Nõrgvee kogumiseks ja ärajuhtimiseks tuleb prügila põhja isoleerivale kihile (tehisarjäärile) paigaldada hästi vett juhtivast materjalist dreenažikiht, mis vastab prügilamääruse § 13 nõuetele ning mille abil vähendatakse veesurvet tehisarjäärile. Kogutav nõrgvesi suunatakse reoveepuhastisse.

Projekteeritud mahu saavutamisel ladestu suletakse. Prügila sulgemislahenduse kavandamisel arvestatakse keskkonnaministri 29.04.2004 määruse nr 38 nõudeid prügila sulgemiseks. Prügila sulgemisel on kavas kasutada olemasoleva tööstusjäätmete prügila jaoks väljatöötatud lahendust (vt täpsemalt ptk 2.2.1). Kuna nõuetekohaselt ladestatud tuhk on filtratsioonimooduliga $< 1 \times 10^{-9}$ m/s, vastab see prügilamääruse § 35 lg 1 p 1 nõutud vettpidava mineraalkihi omadustele ja täidab selleks ettenähtud ülesannet – takistab sademevee imbumist jäätmelademesse. Ladestu pikaajalise stabiilsuse tagab jäämete ladestamine nõlvusega 1:3 ning

ladestatud jäätmete väikese veejuhtimise säilitamiseks kaetakse tuhandest pealiskihti platool kattekihiga, milleks sobib aheraine (minimaalselt 4 m paksune kiht), poolkoks (10 m kiht), mõlemad omavahel kombineeritult või neljanda variandina 5-6 m paksune TSK tuhandest kiht. Erosiooni ohu vähendamiseks on vajalik nõlvad haljastada, see puudutab ladestu neid osasid, kus kattekihina on kasutatud poolkoksi või TSK tuhka. Kattes ladestu enne haljastamist tuha ja roveesettekompusti seguga vahekorras 1:1, luuakse haljastamiseks oluliselt paremad eeldused. Kuna prügila omanikul ja käitajal ei ole võimalik tagada roveesettekompusti olemasolu piisavalt, siis kirjeldatud lahendust ei saa nimetada ainuõigeks lubatavaks peamiseks haljastamise viisiks. Roveesettekompusti puudumisel tuleb jätkata nõlvade haljastamist hüdrokylviga või haljastada ladestu muul moel.

Eeldatavalt kaasneva olulise keskkonnamõju selgitamine

KSH I etapi aruandes keskenduti eelkõige valdkondadele, mille puhul võib asjakohase mõju hindamise põhjal esineda eeldatavalt oluline mõju (KeHJS § 40 lg 4 p 4) ning käsitleti põhjalikumalt teemasid, mis olid määravaks asukoha eelvaliku tegemisel. Detailse lahenduse KSH aruandes keskenduti eeldatavalt olulisele keskkonnamõjule (KeHJS § 40 lg 4 p 4) ja teemadele, mis on olulised konkreetsetes asukohtades tegevuste kavandamisel, arvestades detailse lahenduse täpsusastmega.

Piirkonna maastik on ajalooliselt olnud mõjutatud põlevkivi kasutamise ja ümbertöötlemisega seotud aladest ja objektidest. Maastiku muutmisega on alustatud juba nõukogude ajal, kui ala valmistati ette prügila rajamiseks – alalt raadati mets, eemaldati loodusliku pinnakatte pealmine kiht ning ala kaeti aherainekihiga. Prügila täitumisel on tegemist mastaapse tehisobjektiga, mis süvendab piirkonna maastiku mõjutatust tööstusest. Prügila mõjutab seega laiemalt maastiku üldpilti ning seda koos olemasoleva läheduses oleva prügilaga ja tootmishoonetega. Kavandatav tegevus ei ole vastuolus olemasoleva maastiku iseloomuga ja üldiselt tuleks pidada uute tööstusobjektide rajamist juba varasemalt tööstusest mõjutatud piirkonda mõistlikuks, et vältida mõju loodusliku maastikuga aladele.

Kõige olulisem on visuaalne mõju lähemate elanike jaoks, kuna nemad on sellest alaliselt mõjutatud ning kodukeskkonnas sellist laadi toimivate muutuste suhtes enim vastuvõtlikud. Prügila visuaalset mõju pehmendab puittaimestiku puhver tööstusjäätmete prügila ja elamute vahel ning mida lähemal on kõrghaljastus elamule, seda väiksem on prügila visuaalne mõju.

Kavandatavast prügilast kaugemal asuvas tihedamalt asustatud Kohtla-Nõmme piirkonnas (ca 1,7 km kaugusel) on prügila nähtav, kuid nähtavus on samuti seotud puittaimestikuga ning hoonestusega – kui vaatekoha ja prügila vahel säilib/kasvab piisavalt metsa/körghaljastust, siis vegetatsiooniperioodil pehmendab see oluliselt visuaalset mõju. Eeldatavasti avaneb analoogne vaatepilt ka mõnevõrra prügilale lähematelt raudtee äärsetelt elamumaadelt.

Olenevalt vaatesuunast jääb Kohtla-Järve linna elamute juures kavandatav tööstusjäätmete prügila osaliselt olemasoleva prügila varju või asuvad olemasolev ja kavandatav tööstusjäätmete prügila väga lähestikku. Kohtla-Järve linna Ehitajate teelt avanevates vaadetes laieneb küll tööstusest mõjutatud ala, kuid olemasoleva tööstusjäätmete prügila tõttu on kontrast tagasihoidlik.

Tallinn-Narva põhimaanteelt avanevaid vaateid mõjutaks enam Varja tuulepargi rajamine, kuna tuulikud jääksid VKG tööstusjäätmete prügila planeeringuala ja põhimaantee vahele ning on märksa suuremad võrreldes kavandatava prügilaga. Tuulepargi taustal võib kavandatav prügila lausa märkamatuks jääda (vt joonis 36). Kavandatava prügila visuaalset mõju võib leevendada ka VKG tööstusjäätmete prügila planeeringuala ja

põhimaantee vahelisele alale kavandatava VKG biotoodete tootmiskompleksi rajamine, mis võib varjata vaate prügilale.

Kavandatava prügila mahu ammendumise järel on võimalik leevendava meetmena rakendada nõlvade haljastamist, mis prügila tööstuslikku ilmet oluliselt vähendab.

Kuna kavandatava prügila asukohas oleva geoloogilise barjääri veepidavus (pöörvõrdeliselt veejuhtivus) ja paksus ei vasta prügilamäärusest tulenevatele nõuetele, siis tuleb prügila nõrgvee kogumiseks ja prügila põhja koguneva nõrgvee koguse võimalikuks vähendamiseks selle põhi ja küljed katta vettpidavast tehismaterjalist kihiga ja drennihiga, mille paksus on vähemalt 0,5 meetrit.

2016. aastal võeti olemasolevas prügilas kasutusele automaatne tuhaärastussüsteem Petroter tehnoloogiaga tootmises tekkiva tuha eemaldamiseks ja torukonveierite abil tööstusjäätmete prügilasse transportimiseks. Põlevkiviõli utmisel tekkivat tuhka niisutatakse tehases selle jahutamiseks ja tolmamise vältimiseks. Süsteemi osaks on tuha täiendav niisutamine konveieri otsa juures ümberlaadimissõlmes, tuha paigutamine ladestusalale ja selle tihendamine. Seda tehnoloogiat on kavas kasutada ka uues prügilas.

Ladestut täidetakse 0,5–0,7 m tihendatavate kihtidena nii, et alumine kiht moodustab ülemisele vettpidava põhja ning pealmine alumisele vettpidava katte. Jäätmed tihendatakse mitte hiljem kui 5 tundi peale esimese koorma paigaldamist buldooseri ja rulliga. Kui TSK tuha (samuti ka poolkoksi) ladestamisel järgitakse väljatöötatud tööjuhust, moodustub ühtlaselt tugev ja vettpidav mäemassiiv, mille filtratsioonimoodul on $< 1 \times 10^{-9}$ m/s, mistõttu on läbi jäätmete imbuvast sademeveest nõrgvee teke minimaalne.

TSK tuha ladestamisel kujundatakse mägi nõlvadega 1:3. Selline nõlvus võimaldab nõlval liikuda tehnikaga, tagab mäe stabiilsuse ning võimaldab sademevee kiiret äravoolu. Pikema aja vältel võivad keskkonnatingimuste muutumisel TSK tuhast väliskihis osakestevahelised sidemed (keemiliste reaktsioonide tagajärjel kujunev tsementeeritus) kas osaliselt väheneda või kaduda. Kujuneva prügila kehendi stabiilsuse tagamiseks tuleb ehitada nõlvale välisvall, mis kaitseb ühtlasi tihendatud tuhka temperatuurimuutuste eest, aidates vältida pragude teket ladestatud tuhas, võimaldab seega säilitada selle väikest veejuhtivust ja ühtlasi minimeerida nõrgvee teket. Läbiviidud katsetel põhinevate uuringute tulemusena on leitud, et Petroter tuhk tuleb lõpplasundis katta 10 m paksuse poolkoksi või 4 m paksuse aherainekihiga. See tagab ühtlasi vihmavee drenimise ladestu pinnaskihis. Alternatiiviks on kattekihi moodustamine 5-6 m paksusena Petroter TSK tuhast. Viimane variant on kasutatav vaid hoidla selles osas, kus TSK tuhka ei ladustata koos teiste jäätmetega (katla- või lendtuhk, muud ohtlikud jäätmed, poolkoks), või kui teised jäätmed jäävad hoidla välispinnast kaugemale (>50 m). Petroter TSK tuha tsementeerumisel moodustub keskkonnatingimuste muutustele vastupidav tsement, mis on püsiv nii pH muutuste kui temperatuurimuutuste suhtes. Juhul kui ladustatakse ka poolkoksi, siis väikese veejuhtivuse pikaajaliseks tagamiseks tuleb järgida varem välja töötatud ja kooskõlastatud lahendusi.

Kuna ladestu veepidavuse tagab juba nõuetekohaselt paigaldatud Petroter tuhk, ei ole vajalik täiendavate meetmete rakendamine ladestule veepidava katte rajamiseks. Petroter TSK tuha tsementeerumisejärgne veejuhtivus võib aja jooksul soodsates tingimustes väheneda ja olla isegi väiksem kui 10^{-9} m/s.

Eelkirjeldatud lahendus on ette nähtud ka Entec OÜ poolt koostatud VKG Energia OÜ Põhja SEJ tuhaladestusle uue ohtlike jäätmete prügila ehitusprojekti koostamisel (Entec OÜ, 2016). Eelprojekti koostamisel viidi läbi keskkonnamõju hindamine (Hendrikson&Ko OÜ, 2018), mis tunnistati nõuetele vastavaks Keskkonnameti Põhja regiooni juhataja 18.01.2019 kirjaga nr 6-3/18/773-34.

Poolkoksi on kavas edaspidi kasutada välisvalli moodustamiseks, samuti moodustatakse sellest ladestus kärjed, millesse ladestatakse omakorda ohtlikke aineid sisaldavad gaasipuhastusjäätmed või siis ladestatakse ja tihendatakse samamoodi kihiti, nagu TSK tuhka.

Gaasipuhastusjäätmete ladestamine toimub vastavalt IPT Projektijuhtimine OÜ poolt 2017. a väljatöötatud metoodikale, milles on antud vajalikud juhised jäätmeoidla stabiilsuse hoidmiseks (VKG Energia OÜ Põhja soojuselektrijaama suitsugaaside puhastamise jääkprodukti ladustamine õlitootmise jääkide hoidlas. Geotehnilised arvutused ja juhised. Töö nr 16-11-1306).

Muudest keskkonnaprojektidest pärinevate jäätmete ladestamisel kasutatakse vastavalt jäätmete omadustele sobivat metoodikat, mille väljatöötamisel on arvestatud vajadusega tagada ladestu veepidavus.

Ladestusalalt kogutav vesi suunatakse kraavide kaudu kogumisbasseini. Kui vee kvaliteet on seiretulemuste põhjal õigusaktidest tulenevatele nõuetele vastav, on võimalik juhtida vett suublasse, kuid vajadusel, kui veekvaliteet ei vasta suublasse juhtimise nõuetele, tuleb vesi suunata käitlemiseks reoveepuhastisse.

Seega, nõrgvee teke ja oht selle sattumiseks põhjavette on minimaalne juba tulenevalt kasutatavast ladestusmetoodikast ning võimalikku ohtu põhjavee kvaliteedile vähendab veelgi nõuetekohase prügila aluse ja nõrgvee kogumissüsteemi lahendus ning sademevee kraavide ja kogumisbasseinide põhja sünteetilise membraani paigaldamine. Uue prügila rajamine ei suurenda pinnasevee ega Ordoviitsiumi Ida-Viru põlevkivibasseini põhjaveekogumi reostuskoormust. Planeeritud prügila lahenduse korral on oluline mõju põhjavee kvaliteedile välistatud ja negatiivse mõju avaldumine ebatõenäoline. Kasutades sünteetilisi materjale, on seejuures äärmiselt oluline jälgida tootjapoolseid juhiseid materjalide paigaldamisel.

Tuha niisutamiseks vajalik veekulu (arvestades nii tehases niisutamist kui ka konveieri otsa juures lisatavat veekogust) on 0,25 liitri ja 0,48 liitri vahel 1 kg kuiva tuha kohta. Loa põhjal on aastane maksimaalne ladestatav põlevkivikoldetuha kogus 2 100 000 t/a, mille kohta on hinnanguline veekulu kuni 1 008 000 m³/a. OÜ VKG Energia keskkonnamoju kompleksloa nr L.KKL.IV-204118 kohaselt on Konsu veehaardest aastane lubatud veevõtt kokku 7 500 000 m³/a. Kavandatava prügila puhul kasutatakse tuha jahutamiseks ja niisutamiseks eelistatult tootmises tekkivat kvaliteedinõuetele vastavat puhastatud tööstusvett ja sademevee kogumisbasseinidesse juhivat valgvet, mis on ressursikasutuse seisukohast mõistlikuks variandiks, veekulu jäätmete ladestamisel on praegusele lähedane. Pinnavee võtmise vajaduse suurenemist ei ole ette näha. Järvevett on kavas kasutada jäätmete ladestamisel ainult erandkorras, kui tootmisprotsessist tulevast puhastatud tööstusveest ja sademeveest tuha niisutamiseks ei piisa. Järvevee võtmine jätkuks OÜ VKG Energia poolt, kasutades olemasolevat taristut.

Arvestades aastakeskmise valgvee hulgaga ei ole vajadust kavandatavalt prügilalt kogutavat sademevett reoveepuhastisse või loodusesse juhtida, kuna see kõik kulub ära tuha niisutamiseks. Puudujääv kogus kompenseeritakse olemasolevalt prügilalt sademeveebasseini kogutava valgvee arvelt. Liigse vee ärajuhtimise vajadus osutub vajalikuks ka sademeterohkel perioodil, kui sademevett tuha niisutamiseks ei kasutata või valingvihmade korral.

2014. aastal läbi viidud tuha leostuskatsete tulemused näitasid, et ladestusmetoodikast tulenevalt on ladestatavate jäätmetega kokkupuutuva sademevee reostumise oht väike. Tulemused näitasid, et nii värske kui ka 90 päeva tsementeerunud TSK tuha leostumisel jäävad jälgelementide (raskmetallide) ja orgaaniliste ühendite (s.h. fenoolid, naftaproduktid) sisaldused madalale ega halvenda jäätmetega kokku puutunud vee koostist. Leovee pH on värske TSK tuha puhul väga leeliseline – pH väärtuseks määrati laboris 12,4. Puhta veega

90 päeva tsementeerunud TSK tuha leovee pH seevastu on madalam – pH väärtuseks määrati 9. Praeguse prügila sademeveebasseinide veeseire tulemused näitavad, et pH on jäänud valdavalt alla 9. Keemia vkt 2e katastriüksusel asuvad sademevee kogumisbasseinid on omavahel ühendatud ning nende vee juhtimiseks suublasse on ühine väljalask. Kuna olemasoleva ja kavandatava prügila ladestusmetoodika on analoogne, võib eeldada, et sademevee (valgvee) kvaliteet on sarnane. Seega puudub vajadus kogumisbasseinide vee suublasse juhtimiseks eraldi väljalaskmete rajamiseks. Kogumisbasseinide ühisele väljalaskmele on kavas rajada pumpla. Pumplast on võimalik vee juhtimine ümberlaadimissõlme juurde, kus saab vett kasutada tuha niisutamiseks. Pumpla juurde tuleb kavandada ka võimalus veeproovide võtmiseks. Vee kvaliteedile tuginedes saab vajadusel vee juhtida suublasse või pumbata reoveepuhatisse.

Olemasoleva tööstusjäätmete prügila kogumisbasseinide väljalask on läheduses asuvasse kraavi, millest vesi nn VKG kraavi kaudu Kohtla jõkke jõuab. Pärast uue prügila rajamist jätkub sademevee kogumisbasseinist eesvoolu ärajuhtimine analoogselt, nagu see on ka praegu. VKG kraav on maaparandussüsteemi 1107070010010 eesvool TUHAVALJA 1 (001). Kuna uue prügila alalt jõuab ka praegu sademevesi maaparandussüsteemi eesvoolu, siis pärast prügila rajamist eesvoolu jõudev vooluhulk ei muutu (valgala ei suurene). Igal juhul tuleb maaparandussüsteemide toimimist mõjutavate tegevuste kavandamisel juhinduda maaparandusseadusega (vastu võetud 16.05.2018) määratud tingimusest ning selgitada koostöös Põllumajandus- ja Toiduametiga välja vajadus maaparandussüsteemide toimimise tagamiseks ja selleks vajalikud tegevused.

Kraavide lahenduse ümberkujundamisel tuleb arvestada, et tegemist on jääkreostusobjekti piirkonnaga. Tööde tegemisel tuleb ettevaatusprintsipiist lähtuvalt kavandada meetmed sette leviku piiramiseks ja paigaldada tööalast allavoolu õlitõkkepoomid pinnavee reostumise ohu minimeerimiseks. Kraavide põhi tuleb aluspinnasest kindlalt isoleerida, et välistada selles voolava vee kokkupuudet sealse pinnasega.

Valdavalt on kavandatava tegevuse alal tegemist kunstlikult tekitatud alaga, pinnas on rikutud ja botaaniline väärtus alal puudub. Hõreda taimestikuga ja osaliselt veega kaetud ala ei ole loomade jaoks oluliseks elu- või toitumispaiagaks. Planeeringuala põhjaserval on väikeses ulatuses ka metsamaad, mis on taimestiku seisukohalt väärtuslikum. Kavandatav ladestusala ja vajalik taristu ei hõlma kogu planeeringualale jäävat metsaala. Puittaimestiku eemaldamine on vajalik elektriliinide aluse ala ja prügila rajamiseks varasemalt ettevalmistatud ala vaheliselt alalt. Tegemist on kitsa metsaribaga, mida läbib tööstusalaga seotud kruusatee ja kraav, seega ei ole põhjust eeldada märkimisväärset mõju taimestiku ning loomade ja lindude elupaikade kadumise tõttu.

VKG tööstusjäätmete prügila valitud alal ei ole suuremat metsaala, mis võiks olla kanakulli jaoks oluliseks toitumisalaks. Ala põhjaservas on kitsas metsaala ja ka varasemalt prügila rajamiseks ettevalmistatud ala võib liigile siiski mingil määral toitumisvõimalusi pakkuda. Samas on üldiselt piirkonnas piisavalt linnule sobivat toitumisala, sh liigile sobivamat metsamaastikku, seega ei ole põhjendatud eeldada olulist mõju kanakulli toitumisvõimalustele.

Kavandatava tööstusjäätmete prügila rajamisel kaob kanakulli leiukoha lähedusest ala, mis võib teataval määral liigile toitumisvõimalusi pakkuda. Piirkonnas toimuvad muutused võivad liiki mõjutada - VKG biotoodete tootmiskompleksi rajamisel leiukoha läheduses liigile sobivamaks toitumisalaks oleva metsamaa vähenemine ning Varja tuulikupargi rajamisel on mõjutatud läheduses asuvate kultuurmaastike sobivus toitumiseks. Arvestades liigi toitumisala eelistustega, on asjakohane hinnata mõju põhjalikumalt pigem VKG biotoodete tootmiskompleksi ja Varja tuulepargi planeeringutega koostamisel. Tööstusjäätmete prügila rajamise mõju on

kavandatavatest tegevustest kõige tagasihoidlikum ja kumulatiivse mõju panus on märksa suurem teistest kavandatavatest tegevustest lähtuvalt.

Vastuvõetud Lüganuse valla üldplaneeringus on täpsustatud roheline võrgustiku paiknemist selliselt, et see jääb väljaspoole tööstusjäätmete prügila ala. Maastiku muutus ja suurenev kasutusaktiivsus mõjutab mõnevõrra ka ümbritseva roheline võrgustiku ala kvaliteeti. Planeeringuala on ümbritsetud rohelisest võrgustikust ja ümbruses avaldub paratamatult servaeft, mille tõttu ei pruugi kavandatava prügila vahetusse lähedusse jäävad roheline võrgustiku alad olla loomade elupaiga ja liikumisteena eelistatud. Alalt lähtub visuaalne häiring ja kaasneb mõningane müra teke, mis servaeftile mõju avaldavad. Mõningane häiring on ehitustegevuse ja prügila käitamisel prügilaga vahetult piirnevatel aladel paratamatu. Tõenäoliselt mõjutab läheduses asuva roheline võrgustiku ala toimimist kõige enam siiski biotoodete tehase rajamine prügila vahetusse lähedusse, samuti mõnevõrra eemale Varja tuulikupargi rajamine. Teiste kavandatavate tegevuste ala hõlmab võrreldes kavandatava prügilaga suuremat osa roheline võrgustiku tugiala jaoks väärtuslikust metsaalast. Ka häiringutest tingitud servaeft avaldub ulatuslikumal alal. Teadaoleva põhjal võib eeldada, et piirkonnas kavandatavatel tegevustel on kumulatiivne mõju roheline võrgustiku toimimisele. Tööstusjäätmete prügila rajamise mõju on kavandatavatest tegevustest kõige tagasihoidlikum ja kumulatiivse mõju olulisus oleneb rohkem teiste kavandatavate tegevustega kaasnevast mõjust. Arvestades kavandatavate tegevuste asukohta ja kaasnevaid häiringuid on asjakohane hinnata mõju põhjalikumalt eelkõige VKG biotoodete tootmiskompleksi eriplaneeringu koostamisel, arvestades seejuures biotoodete tootmiskompleksist läände jääva roheline võrgustiku ala toimivust võib mõjutada ka Varja tuulepargi rajamine.

Tööstusjäätmete prügila rajamisega kaasnev mõju õhukvaliteedile on seotud ehitustegevusel ning prügila kasutamisel tekkiva müra ja õhku paisatavate saasteainete, sh tolmu. Prügila sulgemisel on müra ja õhusaaste teke minimaalne ja selle järgselt lakkab. Asukoha valikuga on juba välditud tihedalt asustatud piirkondi, kus võiks kavandatav tegevus tõenäolisemalt põhjustada inimesi häirivat müra. Ehitustööde toimumise ajal on võimalik põhiliselt kasutada teid, mis Kohtla-Järve linna tihedamalt asustatud piirkondi ei läbi ja vältida seega häiringuid elamualadel. Liiklusmüra piirväärtuste ületamine on ebatõenäoline ning ühtlasi on tegemist ajutise mõjuga, mis lakkab ehitustööde lõppemisel.

Kavandatava prügila kasutusaegne mürateke on analoogne olemasoleva tööstusjäätmete prügilaga seotud müratekkega. Ei lisandu täiendavaid mürarikkaid tegevusi võrreldes praegusega, kuid muutub tegevuste toimumise ala ja seega ka müra levikust mõjutatud ala. Võrreldes olemasoleva tööstusjäätmete prügilaga on müraallikad rohkem lääne ja lõuna pool. Eelkõige võivad mürast mõjutatud olla läheduses elavad Roodu ja Kohtla-Uueküla küla elanikud, kelle elamud ja elamumaad jäävad vähemalt 1 km kaugusele kavandatavast ladestusalast ja transporditrassist. Keskkonnaministri 16.12.2016 määruses nr 71 kehtestatud piirväärtuste ületamine on prügila kasutamise perioodil vastuvõtjate kauguse ja pigem tagasihoidliku müratekkega müraallikate tõttu välistatud.

Kohtla-Järve välisõhus on väävliühendite ja lõhnaainete foonilised tasemed kõrgemad kui mujal Eestis. Lõhna esinemine on ja jääb Kohtla-Järvel probleemteemaks. Olemasoleva tööstusjäätmete prügila sulgemise järel lõhna teke väheneb, kuid prügila jääb jätkuvalt oluliseks lõhnaallikaks (EKUK, 2016). Väävelvesiniku lõhna ei teki kivistunud katsekehade leostumisel, mis tähendab, et kogu väävel on oksüdeerunud sulfaatsesse vormi, mida kinnitavad ka keemilised analüüsid (IPT Projektijuhtimine OÜ, 2014). Olemasoleva tööstusjäätmete prügila lõhna teke on eelkõige seotud kuumenemiskolletega, kust immitseb välisõhku vesiniksulfiidi, mis on ladestusala maetud jääkorgaanika hapnikuvaese pürolüüsi tulemus. Kavandatava tööstusjäätmete prügila

puhul kasutatava ladestamistehnoloogia puhul on kuumenemiskollete teke välistatud. Ladestamisel seotakse lõhna domineerivaks komponendiks olev vesiniksulfiid TSK tuha tsementeerumisel sulfaatsesse vormi ning vesiniksulfiidi eraldumine on väga vähene. Jäätmete ladestamisel võib mõningane lõhna teke siiski esineda, näiteks seoses teistelt jääkreostusobjektidelt toodavate jäätmete ladestamisega.

Seni on tuha niisutamiseks kasutatud tootmises tekkivat õlitustatud heitvett, kuid täiendava uurimise järel võib olla võimalik ka defenoleeritud vee kasutamine. OÜ IPT Projektijuhtimine (2014) esialgse uuringu põhjal piirab defenoleeritud heitvee kasutamist TSK tuha ja defenoleeritud heitvee kokkupuutel intensiivselt eralduv ammoniaak. Ammoniaagi eraldumine piirab defenoleeritud vee kasutamisevõimalusi, kuid täiendavate uuringute abil on võimalik ammoniaagi eraldumist täpsustada. Kui selgub tingimusi, mille korral on võimalik vältida või vähendada ammoniaagi eraldumist, võib tulevikus olla võimalik ka defenoleeritud vee kasutamine tuha niisutamiseks.

Mõju inimese tervisele ja heaolule võib avalduda mürataseme muutumise, õhukvaliteedi halvenemise, vibratsiooni esinemise ja joogivee kvaliteedi halvenemise ning visuaalse mõju kaudu. Olulise mõju avaldumine inimese tervisele ja heaolule on ebatõenäoline tänu ladestusala ning elu- ja ühiskondlike hoonete vahelisele kaugusele ning transporditrassi paiknemisele olemasoleval tööstusalal. Siiski võib ladestusalale lähimate elamute juures esineda keskkonnahäiringuid (näiteks ebasoodne visuaalne mõju, tolmu või müra levik jmt). Keskkonnahäiringute osas on asjakohane järgida põhimõtteid, et rakendada tuleb meetmeid keskkonnahäiringu vähendamiseks niivõrd, kuivõrd seda on mõistlik eeldada ning mille kulud ei ole selgelt ülemäärased.

Kavandatava prügila mõju kliimamuutustele tuleneb eelkõige kasvuhoonegaaside heitest, mis on seotud ehitustööde tegemisel kasutatavate seadmete ja transpordivahendite kütusekuluga ning prügila käitamisel kasutatavate seadmete ja transpordivahendite kütusekuluga. Lisaks on mõju seotud puittaimestiku eemaldamisega ladestusala ja vajaliku taristu ehitusalalt, mis mõjutab kasvuhoonegaaside sidumist puitmassi. Ehitustöödega seotud kasvuhoonegaaside heite minimeerimiseks tuleb vältida ebavajalikku tegevust ja ressursikulu, seega peab prügila rajamise lahendus olema läbimõeldud ning tööde maht ja logistika optimaalne. Jäätmete transpordiga seotud kütusekulu jääb lähedaseks praegusele olukorrale. Kavandatavas prügilas on planeeritud kasutada praegu olemasolevas tööstusjäätmete prügilas kasutatavat ladestusmetoodikat, seega ei kaasne ka jäätmete ladestamisega kütusekulu ja kasvuhoonegaaside heite olulist muutust. Vähesel määral peab ala põhjaosas metsa raadama, kuid sellises ulatuses metsamaa vähenemine on kasvuhoonegaaside sidumise seisukohast marginaalne. Eeldatavalt toimuks varasemalt prügila rajamiseks ettevalmistatud alal edaspidi jätkuvalt aeglane taimestiku areng, kuid väärtuslikuma metsakoosluse välja kujunemine on ebatõenäoline. Kavandatava prügila rajamisega ei hõivata seega suure tõenäosusega väärtuslikuks metsamaaks kujunevat ala, mis annaks panuse kliimamuutuste vähendamisesse kasvuhoonegaaside sidumise kaudu.

11. KASUTATUD MATERJALID

Õigusaktid jmt

1. Atmosfääri õhukaitse seadus, vastu võetud 15.06.2016.
2. Eesti territooriumi haldusjaotuse seadus, vastu võetud 22.02.1995.
3. Ehitusseadustik, vastu võetud 11.02.2015.
4. Joogivee kvaliteedi- ja kontrollnõuded ning analüüsimeetodid, sotsiaalministri 24.09.201 määrus nr 61.
5. Jäätmeseadus, vastu võetud 28.01.2004.
6. Jäätmete liigitamise kord ja jäätmenimistu, keskkonnaministri 14.12.2015 määrus nr 70.
7. Keskkonnamõju hindamise ja keskkonnajuhtimissüsteemi seadus, vastu võetud 22.02.2005 (redaktsiooni kehtivusaeg 01.01.2021 kuni 31.10.2021).
8. Keskkonnaseadustiku üldosa seaduse, vastu võetud 16.02.2011.
9. Lõhnaaine esinemise hindamise kord, hindamisele esitatavad nõuded ja lõhnaaine esinemise häiringutasemed, kliimaministri 06.07.2023 määrus nr 37.
10. Maaparandusseadus, vastu võetud 16.05.2018.
11. Maapõueseadus, vastu võetud 27.10.2016.
12. Muinsuskaitse seadus, vastu võetud 20.02.2019.
13. Nõuded reovee puhastamise ning heit-, sademe-, kaevandus-, karjääri- ja jahutusvee suublasse juhtimise kohta, nõuetele vastavuse hindamise meetmed ning saasteainesisalduse piirväärtused, keskkonnaministri 08.11.2019 määrus nr 61.
14. Ohtlike ainete sisalduse piirväärtused pinnases, keskkonnaministri 28.06.2019 määrus nr 26.
15. Ohtlike ainete põhjavee kvaliteedi piirväärtused, keskkonnaministri 04.09.2019 määrus nr 39.
16. Olulise ruumilise mõjuga ehitiste nimekiri, Vabariigi Valitsuse 01.10.2015 määrus nr 102.
17. Planeerimisseadus, vastu võetud 28.01.2015 (redaktsiooni kehtivusaeg 01.05.2019 kuni 12.01.2022).
18. Prioriteetsete ainete ja prioriteetsete ohtlike ainete nimekiri, prioriteetsete ainete, prioriteetsete ohtlike ainete ja teatavate muude saasteainete keskkonna kvaliteedi piirväärtused ning nende kohaldamise meetodid, vesikonnaspetsiifiliste saasteainete keskkonna kvaliteedi piirväärtused, ainete jälgimisnimekirjaga seotud tegevused, keskkonnaministri 24.07.2019 määrus nr 28.
19. Prügila rajamise, kasutamise ja sulgemise nõuded, keskkonnaministri 29.04.2004 määrus nr 38.
20. Raudtee tehnokasutuseeskiri, majandus- ja taristuministri 09.11.2020 määrus nr 71.
21. Riigi poolt korras hoitavate ühiseesvoolude loetelu, Vabariigi Valitsuse 01.11.2018 korraldus nr 274.
22. Vibratsiooni piirväärtused elamutes ja ühiskasutusega hoonetes ning vibratsiooni mõõtmise meetodid, sotsiaalministri 17.05.2002 määrus nr 78.
23. Välisõhus leviva müra normtasemed ja mürataseme mõõtmise, määramise ja hindamise meetodid, keskkonnaministri 16.12.2016 määrus nr 71.
24. Õhukvaliteedi piir- ja sihtväärtused, õhukvaliteedi muud piirnõormid ning õhukvaliteedi hindamiskiirid, keskkonnaministri 27.12.2016 määrus nr 75.

Strateegilised planeerimisdokumendid

1. Infragate Eesti AS, 2014. Kohtla-Järve linna ühisveevärgi ja -kanalisatsiooni arendamise kava aastateks 2015-2026, kinnitatud Kohtla-Järve Linnavolikogu 26.11.2014 määrusega nr 49.

2. Ida-Viru maakonnaplaneering 2030+, kehtestatud Ida-Viru maavanema 28.12.2016 korraldusega nr 1-1/2016/278, täiendatud 08.02.2017 korraldusega nr 1-1/2017/25.
3. Kliimamuutustega kohanemise arengukava aastani 2030. Vastu võetud Vabariigi Valitsuse 02.03.2017 korraldusega nr 62 „Kliimamuutustega kohanemise arengukava aastani 2030“ ja selle rakendusplaani aastateks 2017–2020 heakskiitmine“.
4. Kohtla valla üldplaneering, kehtestatud Kohtla Vallavolikogu 28.09.2012 määrusega nr 32.
5. Kohtla-Järve linna Järve linnaosa üldplaneeringu, kehtestatud Kohtla-Järve linnavolikogu 20.02.2008 otsusega nr 265.
6. Lüganuse valla üldplaneering (koostamisel), vastu võetud Lüganuse Vallavolikogu 22.12.2022 otsusega nr 87.
7. Lüganuse valla üldplaneering, kehtestatud 17.03.1999.
8. Ruum ja Keskkond OÜ, 2019. Toila valla ühisveevärgi ja -kanalisatsiooni arendamise kava 2019-2031, kinnitatud Toila Vallavolikogu 09.07.2019 määrusega nr 63.
9. Toila valla üldplaneering (koostamisel), vastu võetud Toila Vallavolikogu 30.03.2022 otsusega nr 16.
10. Viru Keemia Grupp AS biotoodete tootmiskompleksi Lüganuse valla eriplaneering ja keskkonnamõju strateegiline hindamine. Asukoha eelvalik ja I etapi KSH aruanne (koostamisel, seisuga 22.12.2022).

Teised allikad

1. Arold, I. 2005. Eesti maastikud. Tartu Ülikool Geograafia Instituut.
2. EELIS (Eesti looduse infosüsteem), Keskkonnaagentuur (*andmete seis on märgitud viite juures*).
3. eElurikkus: <https://elurikkus.ee/> (andmed seisuga 11.05.2023).
4. Eesti Keskkonnauuringute Keskus OÜ (EKUK), 2003. Poolkoki keskkonnaohtlikkuse määramine. Aruanne.
5. Eesti Keskkonnauuringute Keskus OÜ (EKUK), 2015. Jääkreostusobjektide inventariseerimine 2014-2015. Purtse, Erra ja Kohtla jõgede ning fenoolisoo reostusuuringute aruanne.
6. Eesti Keskkonnauuringute Keskus OÜ (EKUK), 2016. Välisõhu kvaliteedi, lõhnahäiringu ning saasteainete heitkoguste hindamine Kohtla-Järve linnas Järve linnaosa piirkonnas.
7. Eesti Keskkonnauuringute Keskus OÜ (EKUK), 2017. Põlevkivitööstusest tulevate veekeskkonnale ohtlike ainete mõju uuring.

Tööst lähtuvad algallikad:

- Mõtsep, R., Kirsimäe, K., Talviste, P., Puura, E., & Jürgenson, J. (2007). Mineral composition of Estonian oil shale semi-coke sediments. *Oil Shale*, 24(3), 405-422.
- Sørli, J.-E., Bityukova, L., Sæther, O.-M., Rudolph-Lund, K., Kahru, A., Vallner, L., . . . Põllumaa, L. (2004). Estonia, the Oil Shale Industry. Risk Based Environmental Site Assessment of Landfills. Oslo: Norwegian Geotechnical Institute.
- Eesti Geoloogiakeskus OÜ. (2012). Balti Elektriijaama tuhavälja ja Eesti Elektriijaama tuhavälja uuringud.
- ÅF-Consulting AS. (2016). Eesti põlevkivi energeetilise kasutamise parima võimaliku tehnika uuring.
- Yefimov, V., Rooks, I., & Rootalu, H. (1994). Development of the oil shale processing industry in Estonia after World War II. *Oil Shale*, 11(3), 265–275.

- Jefimova, J., Irha, N., Reinik, J., Kirso, U., & Steinnes, E. (2014). Leaching of polycyclic aromatic hydrocarbons from oil shale processing waste deposit: A long-term field study. *Science of the Total Environment*, 481, 605-610.
 - Jefimova, J. (2015). Leaching of polycyclic aromatic hydrocarbons (PAHs) and heavy metals from the oil shale processing wastes and from waste-based products. Doktoritöö. Tartu: Tartu Ülikool.
 - Kahru, A., & Põllumaa, L. (2006). Environmental hazard of the waste streams of Estonian oil shale industry: an ecotoxicological review. *Oil Shale*, 23(1), 53 – 93.
 - Irha, N., Reinik, J., Steinnes, E., Urb, G., Kirso, U., & Jefimova, J. (2013). Leachability of trace elements from the aged and fresh shale deposit – a field study. *Oil Shale*, 30(3), 456–467.
 - Otsa, E., & Tang, H. (2003). Poolkoksi keskkonnaohtlikkuse määramine. Aruanne.
 - Eesti Keskkonnauuringute Keskus AS. (2003). Poolkoksi keskkonnaohtlikkuse määramine.
 - Orupõld, K., Habicht, J., & Tenno, T. (2008). Leaching behaviour of oil shale semicoke: compliance with the waste acceptance criteria for landfills. *Oil Shale*, 25(2), 267–275.
 - Reinik, J., Irha, N., Steinnes, E., Piirisalu, E., Aruoja, V., Schultz, E., & Leppänen, M. (2015). Characterization of water extracts of oil shale retorting residues from gaseous and solid heat carrier processes. *Fuel Processing Technology*, 131, 443-451.
 - Vallner, L., Gavrilova, O., & Vilu, R. (2015). Environmental risks and problems of the optimal management of an oil shale semi-coke and ash landfill in Kohtla-Järve, Estonia. *Science of the Total Environment*, 524-525, 400-415.
8. Entec OÜ, 2016. VKG Energia OÜ Põhja SEJ tuhaladestule uue ohtlike jäätmete prügila ehitusprojekti koostamine (töö nr 1065/16).
 9. Entec OÜ, 2023. Viru Keemia Grupp AS tööstusjäätmete prügila laiendamine. Eelprojekt (töö nr 1416/22).
 10. Eesti Topograafia Andmekogu (ETAK, 09.05.2023).
 11. Hendrikson & Ko OÜ, 2018. VKG Energia OÜ Põhja SEJ tuhaladestule rajatava uue ohtlike jäätmete prügila ühendamine riikliku prügilaga ja prügila uue sulgemislahenduse kasutuselevõtu keskkonnamõju hindamine. Keskkonnamõju hindamise aruanne. Töö nr 2823/17
 12. Hendrikson & Ko OÜ, 2023. Viru Keemia Grupp AS biotoodete tootmiskompleksi Lüganuse valla eriplaneering ja keskkonnamõju strateegilise hindamine. Asukoha eelvalik ja I etapi KSH aruanne. 2023.
 13. Inseneribüroo STEIGER OÜ, 2012. Kohtla-Järve II uuringuruumi üldgeoloogilise uurimistöö aruanne (varu seisuga 01.09.2012) (töö nr 12/0956).
 14. Inseneribüroo STEIGER OÜ, 2015. Kohtla-Järve (Kolga-Saka) lubjakivimaardla Kohtla-Järve IV uuringuruumi geoloogilise uuringu aruanne (varu seisuga 01.01.2015) (töö nr 14/1347).
 15. IPT Projektijuhtimine OÜ, 2011. Viru Keemia Grupp AS Petroter meetodil tekkiva TSK tuha geotehniline ja mineraloogiline uuring (töö nr 10-12-0943).
 16. IPT Projektijuhtimine OÜ, 2014. AS VKG Petroter meetodil tekkiva TSK tuha ja poolkoksi optimaalse koostamise tehnoloogia välja töötamine (töö nr 13-11-1124/1).
 17. IPT Projektijuhtimine OÜ, 2016. Viru Keemia Grupp AS Petroter tuha ladustamise võimalustest – Petroter tuha ladustamisest poolkoksi puudumisel (töö nr 16-01-1261_1).

18. IPT Projektijuhtimine OÜ, 2016. AS Viru Keemia Grupp Petroter meetodil tekkiva TSK tuha kuivladustamine korrastatud põlevkivituhaga hoidlale. Geotehnilised arvutused ja juhised (töö nr 16-01-1261_4).
19. IPT Projektijuhtimine OÜ, 2017. VKG Energia OÜ Põhja Soojuselektrijaama suitsugaaside puhastamise jääkprodukti ladustamine õlitootmise jääkide hoidlas. Geotehnilised arvutused ja juhised (töö nr 16-11-1306).
20. IPT Projektijuhtimine OÜ, 2018. VKG Õlitootmise jääkide hoidla välisperimeetri stabiilsuse tagamine. Geotehnilised arvutused ja juhised (töö nr 17-12-1390).
21. IPT Projektijuhtimine OÜ, 2019. Erra ja Purtse jõe reostunud setete ladustamise võimalustest. Eksperthinnang (töö nr 19-04-1480).
22. IPT Projektijuhtimine OÜ, 2022. AS VKG mäe nõlvade katmine TSK tuha ja reoveesete komposti seguga. Aruanne töödest katseväljakul ja järeldused. TSK tuha ja kompostist kattekihi moodustumise tööjuhised (töö nr 21-05-1675).
23. IPT Projektijuhtimine OÜ, 2023a. AS Viru Keemia Grupp tööstusjätmete prügila laienduse eelprojekt. Veeseisundi hindamine laienduse alal. Töö nr 22-11-1781.
24. IPT Projektijuhtimine OÜ, 2023b. AS VKG tööstusjätmete hoidla katmisest, Ekspertarvamus. Töö nr 23-10-1839.
25. Kanakulli (*Accipiter gentilis*) kaitse tegevuskava, kinnitatud Keskkonnaameti 02.03.2022 korraldusega nr 1-3/22/70.
26. Keskkonnaministeerium (KeM), 2022. Eesti pinnaveekogumite seisundi 2021. aasta ajakohastatud vahehindang.
27. Keskkonnaotsuste infosüsteem (KOTKAS): <https://kotkas.envir.ee/> (viimati vaadatud 25.06.2023).
28. VKG Tsement OÜ keskkonnakaitsealuba nr L.MK/330055 (KOTKAS):
https://kotkas.envir.ee/permits/public_view?represented_id=&search=1&permit_nr=L.MK/330055&owner_name=&issue_date_start=&issue_date_end=&valid_start_date_start=&valid_start_date_end=&search_location=&permit_status=ISSUED&permit_id=109072.
29. VKG Energia OÜ keskkonnakaitsealuba nr L.KKL.IV-204118 (KOTKAS):
https://kotkas.envir.ee/permits/public_view?represented_id=&search=1&permit_nr=204118&owner_name=&issue_date_start=&issue_date_end=&valid_start_date_start=&valid_start_date_end=&permit_status=ISSUED&ehak_ac_long_id=&db_ahak_label=&object_name=&permit_id=114683.
30. VKG Oil AS keskkonnakaitsealuba nr L.KKL.IV-198338 (KOTKAS):
https://kotkas.envir.ee/permits/public_view?represented_id=&search=1&permit_nr=198338&owner_name=&issue_date_start=&issue_date_end=&valid_start_date_start=&valid_start_date_end=&permit_status=ISSUED&ehak_ac_long_id=&db_ahak_label=&object_name=&permit_id=137940
31. Keskkonnaseire Infosüsteem (KESE), viimati vaadatud 11.05.2023
32. Lloyd George Acoustics, 2021. Environmental Noise Assessment Ashburton Project (töö nr 20115943-01). Tellija: Mineral Resources Limited.
33. Maa-ameti fotoladu: <https://fotoladu.maaamet.ee/> (viimati vaadatud 22.06.2022).
34. Maa-ameti geoportaal: <https://geoportaal.maaamet.ee/> (*andmete seis on märgitud viite juures*).
35. Marandi, A., Osjamets, M., Polikarpus, M., Pärn, J., Raidla, V., Tarros, S., Vallner, L., 2019. Põhjaveekogumite piiride kirjeldamine, koormusallikate hindamine ja hüdrogeoloogiliste kontseptuaalsete mudelite koostamine. Eesti Geoloogiateenistus, EGF:9110 Rakvere.

Viited algallikatele:

- Marandi, A., Karro, E., Polikarpus, M., Jõelet, A., Kohv, M., Hang, T., Hiiemaa, H., 2013. Simulation of the hydrogeologic effects of oil-shale mining on the neighbouring wetland water balance: case study in north-eastern Estonia. Hydrogeology Journal 21: 1581–1591.
 - Perens, R., Vallner, L., 1997. Water-bearing formation. Kogumikus: Geology and Mineral Resources of Estonia (toimetajad) Raukas, A., Teedumäe, A. Estonian Academy Publishers, Tallinn, 137–145.
 - Perens, R., Savitski, L., Savva, V., Jaštšuk, S., Häelm, M., 2012. Põhjaveekogumite piiride kirjeldamine ja põhjaveekogumite hüdrogeoloogiliste kontseptuaalsete mudelite koostamine. OÜ Eesti Geoloogiakeskus, Tallinn.
36. Marandi, A., Karro, E., Osjamets, M., Polikarpus, M., Hunt, M., 2020. Eesti põhjaveekogumite seisund perioodil 2014-2019. EGF 9416. Eesti Geoloogiateenistus, Rakvere.
 37. Maves AS, VKG Energia Põhja soojuselektrijaama tuhaväljaku vastavuse viimise eelprojekt. Keskkonnamõju hindamise aruanne, 2010.
 38. Metsaportaali: <https://register.metsad.ee/> (viimati vaadatud 25.06.2023).
 39. Noisetools.net Sound propagation and acoustic barrier calculator: <https://noisetools.net/barriercalculator> (viimati vaadatud 21.06.2023).
 40. Peterson, K., Kutsar, R., Metspalu, P., Vahtrus, S. ja Kalle, H., 2017. Keskkonnamõju strateegilise hindamise käsiraamat.
 41. Pihu, S., 2022. VKG tööstusjäätmete prügila eriplaneeringu ala taimestiku vaatluse aruanne.
 42. Riigi kinnisvararegister: <https://riigivara.fin.ee/kvr/> (viimati vaadatud 10.05.2023).
 43. Statistikaameti kaardirakendus: <https://estat.stat.ee/StatistikaKaart/VKR> (viimati vaadatud 30.06.2022).
 44. Stockholmi Keskkonnainstituudi (SEI) Tallinna Keskus, 2021. Kohalike omavalitsuste tuule- ja päikeseenergia käsiraamat.
 45. VEKA: <https://veka.keskkonnainfo.ee/> (viimati vaadatud 11.05.2023).
 46. Õhukvaliteedi portaali: <https://ohuseire.ee/> (viimati vaadatud 15.06.2022).