



REGISTRIKOOD 10171636
RIIA 35, TARTU 50410
TEL 730 0310
kobras@kobras.ee

TÖÖ NR 2020-034

Asukoha koordinaadid (L-Est'97) X 6479945
Y 651120

**TARTU LINNAS KARDLA KÜLAS
KARDLA BAASI MAAÜKSUSE JA
LÄHIALA DETAILPLANEERINGU

KESKKONNAMÕJU STRATEEGILISE
HINDAMISE ARUANNE**

EELNÕU KOOSKÖLASTAMISEKS

Objekti aadress: *TARTU MAAKOND, TARTU LINN,
KARDLA KÜLA, KARDLA BAAS (KÜ
TUNNUS 83101:001:0277)*

Tellija: *TARTU LINNAVALITSUS*

Töö täitja: *KOBRRAS OÜ*

Juhataja:

URMAS URI

KSH juhtekspert:

NOEELA KULM

KSH juhteksperti abi:

MARIS PALO

Kontrollija:

ENE KÕND

Üldinfo

| | |
|------------------|--|
| TÖÖ NIMETUS: | Tartu linnas Kardla külas Kardla baasi maaüksuse ja lähiala detailplaneeringu keskkonnamõju strateegilise hindamise aruanne |
| OBJEKTI ASUKOHT: | Tartu maakond, Tartu linn, Kardla küla, Kardla baas (kü tunnus 83101:001:0277) |
| TÖÖ EESMÄRK: | Tartu linnas Kardla külas Kardla baasi maaüksuse ja lähiala detailplaneeringuga kavandatava tegevuse keskkonnamõju strateegilise hindamise läbiviimine |
| TÖÖ LIIK: | Keskkonnamõju strateegiline hindamine |
| TÖÖ TELLIJAJ: | Tartu Linnavalitsus Raekoja plats 1a 50089 Tartu |
| Kontaktisik: | Janne Schasmin Tel +372 736 1261 Janne.Schasmin@raad.tartu.ee |
| HUVITATUD ISIK: | AS TREV-2 Grupp Registrikood 10047362 Harju maakond, Tallinn, Nõmme linnaosa, Pärnu mnt 463, 10916 |
| Kontaktisik: | Taivo Nebokat Tel +372 517 1740 taivo.nebokat@trev2.ee |
| TÖÖ TÄITJAJ: | Kobras OÜ Registrikood 10171636 Riia 35, 50410 Tartu Tel +372 730 0310 http://www.kobras.ee |
| Ekspertid: | Noeela Kulm – KSH juhtekspert, Natura hindamise ekspert Tel +372 730 0310 noeela@kobras.ee Urmas Uri – keskkonnaekspert Tel +372 730 0310 urmas@kobras.ee Maris Palo – keskkonnaekspert, KSH juhteksperti abi Tel +372 730 0310 maris@kobras.ee |
| Konsultant: | Linnuekspert OÜ (Aarne Tuule) aarne.tuule@gmail.com |
| Kontrollija: | Ene Kõnd – tehniline kontrollija |

Kobras OÜ litsentsid / tegevusload:

1. Keskkonnamõju hindamise tegevuslitsents:
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 objektil asuv ehitis. Tööde liik: konserveerimise ja restaureerimise projektide koostamine, konserveerimis- ja restaureerimistööde tegevuskavade koostamine maastikuarhitektuuri valdkonnas, muinsuskaitsejärelevalve, planeeringu muinsuskaitse eritingimuste koostamine, uuringud ja uuringu tegevuskavade koostamine.
8. Veeuuringut teostava proovivõtja atesteerimistunnistus (reoveesetest, 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;
 - Diplomeeritud hüdrotehnikainsener, tase 7, kutsetunnistus nr E004017 – Kert Kartau;
 - Diplomeeritud veevarustuse- ja kanalisatsiooniinsener, tase 7, kutsetunnistus nr E004029 – Kert Kartau;
 - 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 109264 – Teele Nigola;
 - Geodeet, tase 7, kutsetunnistus nr 131951 – Ivo Maasik;
 - Geodeet, tase 7, kutsetunnistus nr 131953 – Marek Maaring;
 - Maakorraldaja, tase 6, kutsetunnistus nr 141508 – Ivo Maasik;
 - Markšneider, tase 6, kutsetunnistus nr 135966 – Ivo Maasik.

SISUKORD

| | |
|---|-----------|
| 1. SISSEJUHATUS | 6 |
| 1.1 DETAILPLANEERINGU ALGATAMISELE EELNENUD ASJAAJAMINE JA KIRJAVAHETUS KAVANDATAVA TEGEVUSE ELLUVIIMISEKS | 7 |
| 2. KAVANDATAV TEGEVUS, PLANEERINGU SISU JA EESMÄRGID | 9 |
| 2.1 PLANEERINGUALA | 11 |
| 3. SEOSD STRATEEGILISTE PLANEERIMISDOKUMENTIDEGA | 13 |
| 4. EELDATAVALT MÕJUTATAVA KESKKONNA KIRJELDUS | 17 |
| 4.1 ASUSTUS..... | 17 |
| 4.1.1 TEED JA TEHNORAJATISED..... | 17 |
| 4.2 MAAKASUTUS | 18 |
| 4.3 MAASTIK..... | 20 |
| 4.4 GEOLOOGILISED TINGIMUSED | 21 |
| 4.5 MULLASTIK | 21 |
| 4.6 HÜDROGEOLOOGILISED TINGIMUSED..... | 22 |
| 4.7 PINNAVESI | 23 |
| 4.8 TAIMESTIK JA LOOMASTIK | 23 |
| 4.8.1 KAITSEALUSED LOODUSOBJEKTID, SH NATURA 2000 VÖRGUSTIKU ALAD | 24 |
| 4.9 VÄLISÕHU KVALITEET, MÜRATASE JA VALGUSFOON | 26 |
| 4.10 JÄÄKREOSTUS | 26 |
| 4.11 KULTUURIVÄÄRTUSED | 27 |
| 5. DETAILPLANEERINGU ELLUVIIMISEGA EELDATAVALT KAASNEV KESKKONNAMÕJU..... | 29 |
| 5.1 MÕJU PINNASELE, PINNA- JA PÕHJAVEELE | 29 |
| 5.1.1 KEMIKAALIDE KASUTAMINE..... | 29 |
| 5.1.2 JÄÄKREOSTUS | 31 |
| 5.1.3 VEEKASUTUS | 32 |
| 5.1.4 EHITUSTÖÖD..... | 33 |
| 5.2 MÕJU VÄLISÕHU KVALITEEDILE, MÜRATASEMELE JA VALGUSFOONILE | 33 |
| 5.2.1 MÕJU VÄLISÕHU KVALITEEDILE..... | 33 |
| 5.2.2 MÕJU MÜRATASEMELE | 37 |
| 5.2.3 MÕJU VALGUSFOONILE | 37 |
| 5.3 MÕJU INIMESE HEAOLULE JA TERVISELE | 38 |
| 5.3.1 ÕHUSAASTE, SH LÕHNA ESINEMINE | 38 |
| 5.3.2 MÜRA..... | 41 |
| 5.3.3 LIIKLUS..... | 44 |
| 5.3.4 OHUTUS, SH LIIKLUSOHUTUS..... | 46 |
| 5.3.5 ALA PUHKEVÄÄRTUS..... | 48 |
| 5.4 MÕJU NATURA 2000 VÖRGUSTIKU ALALE | 48 |
| 5.4.1 NATURA-EELHINDAMINE..... | 48 |
| 5.4.2 NATURA ASJAKOHANE HINDAMINE | 51 |

| | | |
|------------|--|-----------|
| 5.5 | MÕJU BIOLOOGILISELE MITMEKESISUSELE JA KAITSTAVATELE LOODUSOBJEKTIDELE NING ÖKOSÜSTEEMITEENUSTELE..... | 55 |
| 5.5.1 | MÕJU ROHEVÕRGUSTIKULE | 59 |
| 5.6 | MÕJU MAASTIKELE JA KULTUURIPÄRANDILE | 62 |
| 5.7 | KUMULATIIVSED MÕJUD | 62 |
| 5.8 | MUUD ASJAOLUD..... | 63 |
| 5.8.1 | JÄÄTMEKÄITLUS | 63 |
| 5.8.2 | MÕJU KAITSELIIDU JA PÄÄSTEAMETI TEGEVUSELE | 63 |
| 5.8.3 | ALA KASUTUS KÄITISE TEGEVUSE LÕPPEMISEL | 64 |
| 6. | ALTERNATIIVSED ARENGUSTSENAARIUMID..... | 66 |
| 7. | KESKKONNAMEETMED, SH LEEVENDAVID MEETMED JA SEIRE | 67 |
| 8. | KSH KORRALDUS JA KAASAMINE | 69 |
| 8.1 | KSH VTK SEISUKOHTADE KÜSIMINE JA AVALIKUSTAMINE | 69 |
| 8.2 | KSH ARUANDE AVALIKUSTAMINE..... | 69 |
| 9. | RASKUSED, MIS ILMNESID KSH ARUANDE KOOSTAMISEL..... | 71 |
| 10. | KOKKUVÕTE..... | 72 |
| 11. | KASUTATUD MATERJALID..... | 75 |

LISAD

Lisa 1. Ekspertarvamus Kardla baasi maaüksuse ja lähiala detailplaneeringuga kavandatava tegevuse mõjust linnustikule

Lisa 2. Tartu linnas Kardla külas Kardla baasi maaüksuse ja lähiala DP KSH VTK

Lisa 3. Avalikul väljapanekul laekunud arvamused ja Tartu Linnavalitsuse seisukohad neile

Lisa 4. Avaliku arutelu protokoll ja osalejate nimekiri

1. SISSEJUHATUS

Tartu Linnavolikogu algatas 20.02.2020 otsusega nr 229 Kardla küla Kardla baasi maaüksuse ja lähiala detailplaneeringu ja keskkonnamõju strateegilise hindamise (edaspidi ka *KSH*). Detailplaneeringu algatamise taotluse esitas Kaitseliidu (Kardla baasi maaüksuse omanik) nõusolekul TREV-2 Grupp AS (edaspidi ka *TREV-2*). **Detailplaneeringu eesmärk on kaaluda võimalusi üldplaneeringut muutva detailplaneeringu koostamiseks, maakasutuse juhtfunktsiooni muutmiseks ja ehitusõiguse määramiseks.**

Eesti territooriumi haldusjaotuse seaduse (vastu võetud 22.02.1995) § 14¹ lõikest 4⁴ tulenevalt kehtivad haldusterritoriaalse korralduse muutmise tulemusena moodustunud kohaliku omavalitsuse üksuse arengukava vastuvõtmiseni ja üldplaneeringu kehtestamiseni ühinenud kohaliku omavalitsuse üksuste arengukavad ja üldplaneeringud nendel territooriumitel, kus need enne ühinemist või liitumist kehtestati. Detailplaneeringuala asub Tartu linnas Kardla külas endise Tähtvere valla aladel, kus kehtis detailplaneeringu ja *KSH* algatamise ajal Tähtvere valla üldplaneering (2006). Detailplaneeringuala oli toonase üldplaneeringu kohaselt detailplaneeringu koostamise kohustusega puhke- ja virgestusala.

Tartu Linnavolikogu 20.02.2020 otsuse nr 229 põhjal on detailplaneeringu koostamine kohustuslik, sest soovitakse muuta kehtiva üldplaneeringuga määratud maakasutuse üldpõhimõtteid (planeerimiseseadus (vastu võetud 28.01.2015, edaspidi ka *PlanS*) § 142 lõige 1). *PlanS* § 142 lõike 2 järgi lähtutakse üldplaneeringu põhilahenduse muutmise ettepanekut sisaldava detailplaneeringu koostamisel üldplaneeringu koostamisele ettenähtud menetlusest ja § 142 lõike 3 järgi lähtutakse sellise detailplaneeringu menetlemisel üldplaneeringu menetlemisele ette nähtud nõuetest, kui on nõutav keskkonnamõju strateegilise hindamise korraldamine.

Keskkonnamõju hindamise ja keskkonnajuhtimissüsteemi seaduse (vastu võetud 22.02.2005, edaspidi ka *KeHJS*) § 33 lõike 2 punkti 1 kohaselt tuleb keskkonnamõju strateegilise hindamise algatamise vajalikkust kaaluda ja anda selle kohta eelhindang, kui tehakse muudatusi strateegilises planeerimisdokumendis (üldplaneeringus). *PlanS* § 4 lõike 2 punkti 5 kohaselt peab planeerimisalase tegevuse korraldaja hindama planeeringu elluviimisega kaasnevat asjakohaseid majanduslikke, kultuurilisi, sotsiaalseid ja looduskeskkonnale avalduvaid mõjusid. Tartu Linnavolikogu 20.02.2020 otsuse nr 229 põhjal on Tartu Linnavalitsus seisukohal, et planeeringuga soovitud tegevuste mõju suurust, ruumilist ulatust ja muid mõjusid tuleb hinnata detailplaneeringu *KSH* koostamise käigus.

Detailplaneeringu ja *KSH* algatamise otsuses on esile tõstetud järgmised probleemteemad, millest lähtuvalt on põhjendatud *KSH* algatamise ja läbiviimise vajalikkus:

- planeeringuala asub Tähtvere valla üldplaneeringuga määratud rohevõrgustiku tuumalas, Natura 2000 võrgustiku ja mitme I kaitsekategooria liigi leiukoha läheduses;
- Kardla baasi maaüksuse piiri ääres on algatatud looduskaitseala moodustamine;
- asfaltbetooni tootmisega kaasneb eeldatavalt õhusaaste, mis mõjutab välisõhu kvaliteeti;
- asfaldi tootmise (sh liikluskoormus tõusuga), lõhkamiste ja taktikaliste väljaõpetega kaasneb müra taseme tõus, mis eeldatavalt toob kaasa mürareostuse;
- alal asub Nõukogude Liidu sõjaväelinnak ja radarijaam, millest põhjustatud pinnasereostuse esinemine on ebaselge;

- kavandatavate tegevustega kaasneb jäätmete tekke ning vajadus jäätmete ladustamiseks ja äraveoks.

Tartu Linnavalikogu hinnangul võib kavandatav tegevus eeldatavalt lisaks kaitsealale kaasa tuua mõju ka inimeste tervisele ja heaolule, mistõttu on Tartu Linnavalikogu 20.02.2020 otsusega nr 229 algatatud detailplaneeringuga kavandatava tegevuse KSH, mille käigus tuleb selgitada mõjude täpsem suurus, ruumiline ulatus, sagedus ja kestus, sealhulgas geograafiline ala ja eeldata mõjutatav elanikkond ning pakkuda meetmeid planeeritavate tegevustega kaasnevate mõjude leevendamiseks.

1.1 Detailplaneeringu algatamisele eelnenud asjaajamine ja kirjavahetus kavandatava tegevuse elluviimiseks

- AS TREV-2 Grupp teavitas 18.10.2018 kirjaga Tartu Linnavalitsust asfaltbetoonisegisti paigaldamise kavatsusest ja palus omavalitsusel väljastada tehnilised tingimused segisti paigaldamiseks.
- Tartu Linnavalitsuse 14.11.2018 vastuskirja nr 9-6.2/LEN-18-126 põhjal ei pidanud linnaplaneerimise ja maakorralduse osakond võimalikuks projekteerimistingimuste andmist, kuna taotletu on vastuolus kehtiva Tähtvere valla üldplaneeringuga ja taotletud rajatis ei ole osakonna hinnangul olulise avaliku huviga rajatis. Tartu Linnavalitsus on ehitusseadustiku (vastu võetud 11.02.2015, edaspidi ka *EhS*) § 38 lõikele 3 tuginedes väljendanud seisukohta, et asfaltbetoonisegisti paigaldise ehitamiseks on vajalik ehitusprojekti koostamine ja ehitusloa taotlemine, kuna asfaltbetoonisegisti ohtlikkus, mõju avalikule ruumile ja isikute õigustele on sarnane (samaväärne) mitmete *EhS* lisas 1 ehitusloa kohustuslikuks määratud rajatiste paigaldamisele.

Tartu Linnavalitsus juhtis lisaks tähelepanu, et objekti rajamist reguleerib lisaks *EhS*-ile ka atmosfääriõhu kaitse seadus, vastu võetud 15.06.2016 (edaspidi ka *AÕKS*). *AÕKS* § 79 lõike 6 põhjal peab õhusaasteloa kohustusega paikse heitallika käitaja enne vastava heiteallika ehitusloa taotlemist omama õhusaasteluba.

- 21.01.2019 esitas AS TREV-2 Grupp Keskkonnaametile õhusaasteloa taotluse, mille menetluse raames teavitas Tartu Linnavalitsus 28.03.2019 kirjaga nr 8-13.2/02644 Keskkonnaametit, et kavandatav tegevus ei vasta kehtivatele strateegilistele planeerimisdokumentidele.
- Tartu Linnavalitsuse 17.04.2019 kirja nr 9-6.2/LEN-18-126 kohaselt on kavandatav vastuolus kehtiva üldplaneeringuga ja linnavalitsus on seisukohal, et asfaltbetoonisegisti püstitamiseks Kardla maaüksusele tuleb koostada üldplaneeringut muutev detailplaneering.
- AS TREV-2 Grupp 16.05.2019 kirja nr T800-1/7105 põhjal on ettevõtte olnud veendunud, et asfaltbetoonisegisti püstitamiseks on vaja esitada kohalikule omavalitsusele ehitusteatis, mitte aga taotleda ehitusluba.
- Tartu Linnavalitsus on 23.07.2019 kirjas nr 9-3.2/06996 esitanud ettevõtte selgitustaotluste vastusena põhjalikumad selgitused, miks leitakse, et asfaltbetoonisegisti püstitamiseks on vajalik ehitusprojekti koostamine ja ehitusloa taotlemine.

- Õhusaasteloa taotluse menetlus lõpetati Keskkonnaameti 31.07.2019 korraldusega nr 1-3/19/1545, kuna ettevõtte teavitas 03.07.2019 Keskkonnaametit varasemalt taotletud maksimaalse tööaja vähendamisest 450 tunnini aastas, mille korral ei ole õhusaasteluba nõutav¹.
- AS TREV-2 Grupp on 03.07.2019 kirjas nr T800-1/7430 Tartu Linnavalitsusele väljendanud soovi, et asfaltbetoonisegisti püstitamine toimuks õiguspäraselt ja esitas 30.07.2019 Tartu Linnavalitsusele detailplaneeringu algatamise taotluse. Detailplaneeringu algatamise ajaks oli ehitustegevust alustatud, kuna eelnevalt oli detailplaneeringu koostamise vajadus ettevõtte jaoks ebaselge ning selle koostamise kohustuse selgumisel ei olnud ettevõtjal enam võimalik taganeda seadmete tootjaga ja tarnijaga varasemalt sõlmitud kokkulepetest.

¹ Keskkonnaministri 14.12.2016 määrus nr 67 „Tegevuse künnisvõimsused ja saasteainete heidete künniskogused, millest alates on käitise tegevuse jaoks nõutav õhusaasteluba“ § 3 lõige 2.
Algatatud detailplaneeringuga kavandatud tegevuse puhul on planeeritud käitise maksimaalseks tööajaks 1200 tundi aastas, milles asfaltbetoonisegisti tööaeg moodustab maksimaalselt 800 tundi.

2. KAVANDATAV TEGEVUS, PLANEERINGU SISU JA EESMÄRGID

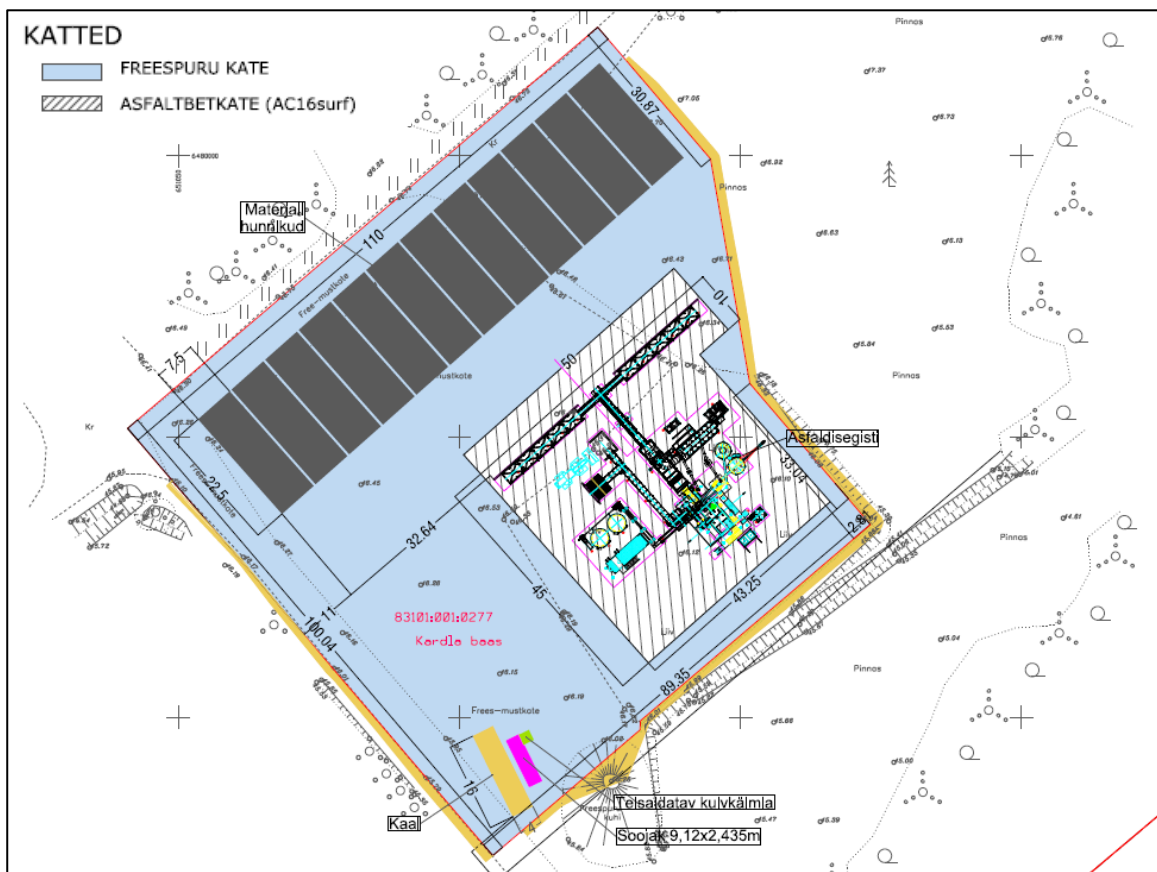
Kardla baasi katastriüksus (kü tunnus 83101:001:0277) kuulub Kaitseliidule, kelle poolt volitatud TREV-2 Grupp AS on esitanud detailplaneeringu koostamise algatamise taotluse. AS TREV-2 Grupp omab pikaajast kogemust asfaltbetooni tootmise valdkonnas ja kasutab nelja asfaltbetoonisegisti üle Eesti.

Ettevõtte soovib Kardla baasi katastriüksusel kasutama hakata paikset asfaltbetoonisegistist (mudel Benninghoven TBA 3000), mis liigitub oma tehnoloogilise lahenduse poolest *Batch mix asphalt plant*iks, mis eesti keelde tõlgituna tähendab asfalditehast, kus asfaldisegu valmistamine toimub partiide kaupa.

Asfaltbetoonisegisti paigaldamiseks koostas OÜ TINTER-PROJEKT 2018. aastal projekti (töö nr 44-18-TP). Asfaltbetoonisegisti platsi planeerimisel on arvestatud olemasolevate maapinna kalletega: platsi langus on edela ja kagu suunas. Platsile nähti ette liivakatend (h = 40 cm) ja freespurukatend (h = 30 cm), asfaltbetoonisegisti seadmete ja mahutite alla ning nende ümbrusesse jäävale platsile nähti ette asfalkate (joonis 1). Sademevesi voolab platsi kaldest tulenevalt osaliselt olemasolevatesse kraavidesse ja imbub osaliselt maapinda. Platsi äärde on kavandatud 30 cm kõrgune liivast vall, mis on filtriks platsilt valguvale sademeveele. Projektis on määratud kaalu, soojaku ja teisaldatava kuivkäimla asukoht.

Elektrivajaduse rahuldab rajatav 10 kV maakaabelliin ning ehitatav alajaam ja jaotusjaam.

Olmevesi (joogivesi) tuuakse esialgu kohapeale kanistrite/vaatidega, hiljem on kavas rajada puurkaev veevarustuse tagamiseks. Reovesi kogutakse regulaarselt tühjendatavasse kogumismahutisse ning antakse üle reovett käitlevale ettevõttele.



Joonis 1. Asfaltbetoonisegisti ehituse projektis (OÜ TINTER-PROJEKT, 2018) esitatud asendiplan (joonis nr 2-1)

Detailplaneeringu ja KSH koostamise ajaks on projekti põhjal rajatud asfaltbetoonisegisti plats ja ka segisti seade on paigaldatud (joonis 2).



Joonis 2. Kardla baasi katastriüksusel asuv asfaltbetoonisegisti (foto: Kobras OÜ, pildistamise aeg 07.08.2020)

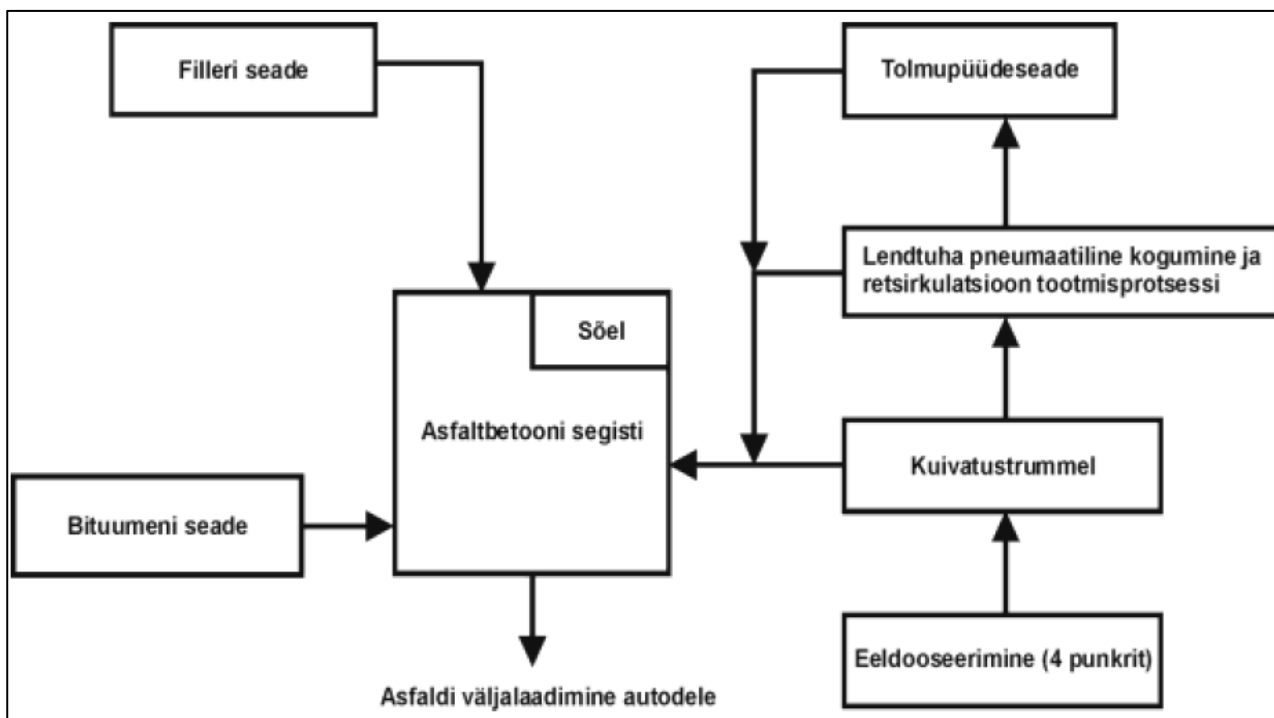
Käitises on tootmise toimumine ja selle intensiivsus asfaldisegu vajadusest TREV-2 poolt samal ajal tehtavatel teedel asfalteerimise tööd. Toodangut ei ole võimalik pikemaks ajaks seisma jätta, kuna asfaltsegu peab kasutamiseks olema sobiva temperatuuriga. Nii asfalteerimise tööd kui ka segu tootmine sõltub olulisel määral ilmastikutingimustest. Asfaltsegu tootmiseks tuleb kasutatavat killustiku kuivatada ja kuumutada, mistõttu on vihmase ilma korral tootmine takistatud. Ilmastikutingimused võivad takistada ka teede asfalteerimise töid ja mõjutada seega nõudlust toodangu järele. Kuna tootmine sõltub nii toodangu vajadusest kui ka ilmastikutingimustest, siis on käitise töö tegelikult ajalist dünaamikat keeruline üheselt esitada. Perioodil aprillist novembrini on nii intensiivsema tootmise ja pikemate tööpäevadega perioode kui ka perioode, mil tootmine on minimaalne. Asfaltbetoonisegistis toimub tootmistegevus tööpäeviti, tootmist toetavad tegevused (nagu materjali transport) toimuvad ka nädalavahetusel. Tootmine toimub ajavahemikus 7.00 kuni 21.00, kuid maksimaalse pikkusega tööpäevi esineb harva.

Käitise maksimaalne tööaeg on 1200 tundi aastas, millest maksimaalselt 800 tundi moodustab asfaltbetoonisegisti tööaeg ning ülejäänud toetavad ja seonduvad tegevused nagu materjali vedu, seadmete remont jms. Tehasejärgne seadme maksimaalne tootlikkus on 240 t/h, kuid praktikas kasutatavaks suurimaks tootlikuseks on ligikaudu 200 t/h. Enamasti töötab intensiivse tootmise ajal segisti võimsusega ca 160 t/h, mis võimaldab toodangu pidevat äravedu (kasutatakse keskmiselt 27 t kandevõimega kallureid, mille ühe koorma laadimise aeg on keskmiselt 10 min). Segisti maksimaalse tööaja (800 h) ja ca 160 t/h puhul on võimalik toota ligi 130 000 t/a, kuid tulenevalt tootmise dünaamikast on käitise aastane keskmine toodang hinnanguliselt 100 000 t/a.

Asfaltsegude valmistamiseks lisatakse täiteainena peeneteralist fillerit, mis on valmistatud lubjakivi söelmetest. Lubjakivifiller laaditakse kivimaterjalisilosse, kust see liigub segistisse. Segistis toimub naftabituumeni,

eelkuumutatud kivimaterjali (killustik, liiv, sõelmed), filleri ja tolmu segamine asfaltbetoonseguks. Asfaltbetoonisegisti tehnoloogiline skeem on toodud joonisel 3.

Kuivatustrumli põleti võimsus on 18,9 MW. Kuivatustrumlis kasutatakse kütusena põlevkiviõli, kasutatav kogus on hinnanguliselt 800 t/a. Asfaltsegu tootmiseks kasutatav bituumeni kogus on keskmiselt 7000 m³/a. Käitisesse on paigaldatud üks põlevkiviõli mahuti (50 m³) ning kaks bituumeni mahutit (60 m³).



Joonis 3. LHK projektis esitatud asfaltbetoonisegisti tehnoloogiline skeem (OÜ GeoKes, 2019)

Tootmistegevusega seotud transport on kavandatud Tallinna-Tartu-Võru-Luhamaa mnt ja Lokaatorite tee kaudu. Lokaatorite tee ristumiskoht ehitatakse ümber nii, et lahendus vastaks majandus- ja taristuministri 05.08.2015 määruse nr 106² „Tee projekteerimise normid“ nõetele.

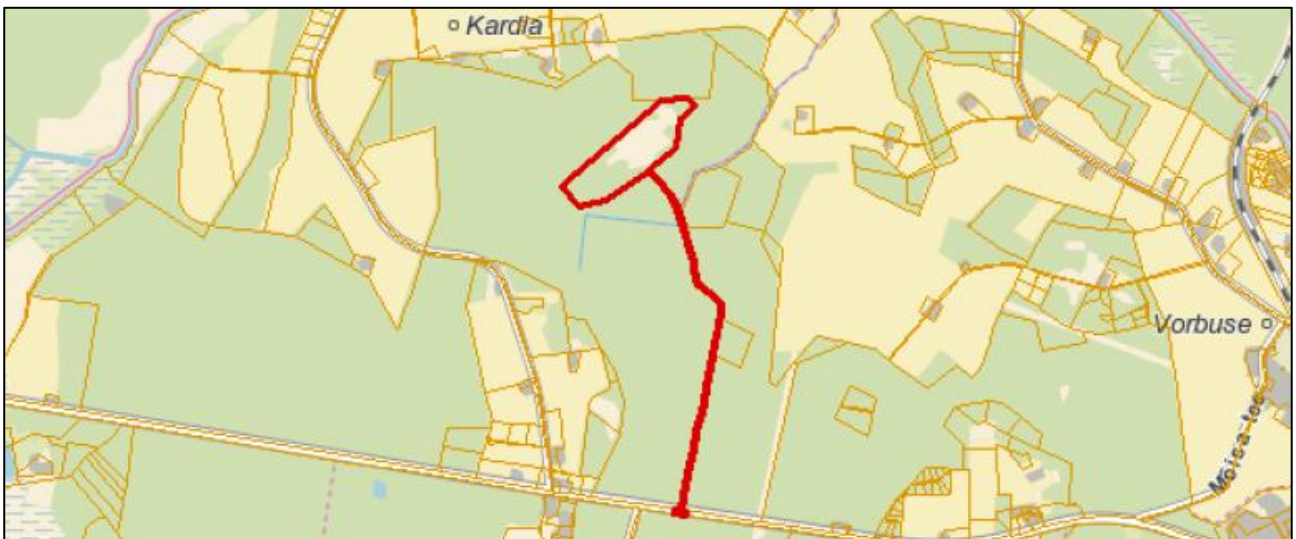
2.1 Planeeringuala

Planeeringuala asub Tartu linnas Kardla külas (joonis 4 ja 5). Ligi 25 ha suurune Kardla baasi katastriüksus (kü tunnus 83101:001:0277) kuulub Kaitseliidule, katastriüksuse sihtotstarve on 100% ulatuses maatulundusmaa (Maa-amet, 18.02.2020). Planeeringuala hõlmab ka maaüksusele juurdepääsuks kasutatavat Lokaatorite teed.

² „Tee projekteerimise normid“, majandus- ja taristuministri 05.08.2015 määrus nr 106.



Joonis 4. Kardla baasi katastriüksuse asukoht Tartu linnas Kardla külas (Maa-amet, 09.03.2022)

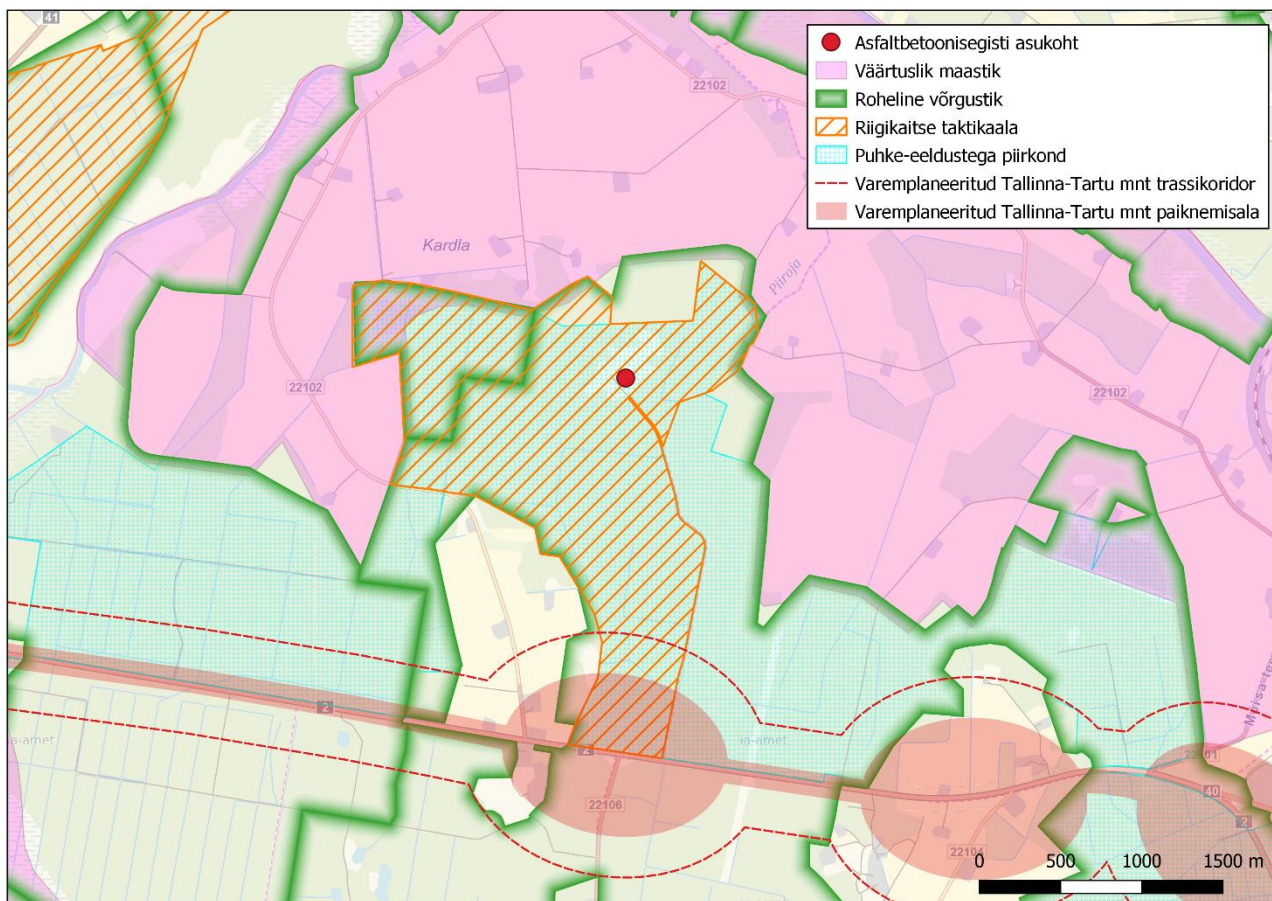


Joonis 5. Tartu Linnavolikogu 20.02.2020 otsuse nr 229 lisa „Kardla küla Kardla baasi maaüksuse ja lähiala detailplaneeringu situatsiooniskeem” joonis

3. SEOSD STRATEEGILISTE PLANEERIMISDOKUMENTIDEGA

Kehtivaid detailplaneeringud Kardla baasi katastriüksusel (kü tunnus 83101:001:0277) ei ole.

Tartumaa maakonnaplaneeringu 2030+ (kehtestatud Rahandusministeeriumi 27.02.2019 käskkirjaga nr 1.1-4/29) järgi on alal tegemist puhke-eeldustega ja roheline võrgustiku toimimise tagamiseks olulise alaga (joonis 6).



Joonis 6. Tartumaa maakonnaplaneeringuga 2030+ (2019) kavandatu asfaltbetoonisegisti piirkonnas

Puhke-eeldustega alad on mõeldud puhkealana kasutamiseks ja valitud kohtades puhke- ja virgestusaladeks kujundamiseks. Puhkealade üheks eesmärgiks on arendada lähipuhkealade võrgustikku, mida saab Tartust külastada jalgsi või jalgrattaga. Üldiste kasutustingimustena on nimetatud avaliku kasutatavuse tagamine ja puhkamist välistavate või selleks eeldusi vähendavate ehitiste püstitamisest hoidumine.

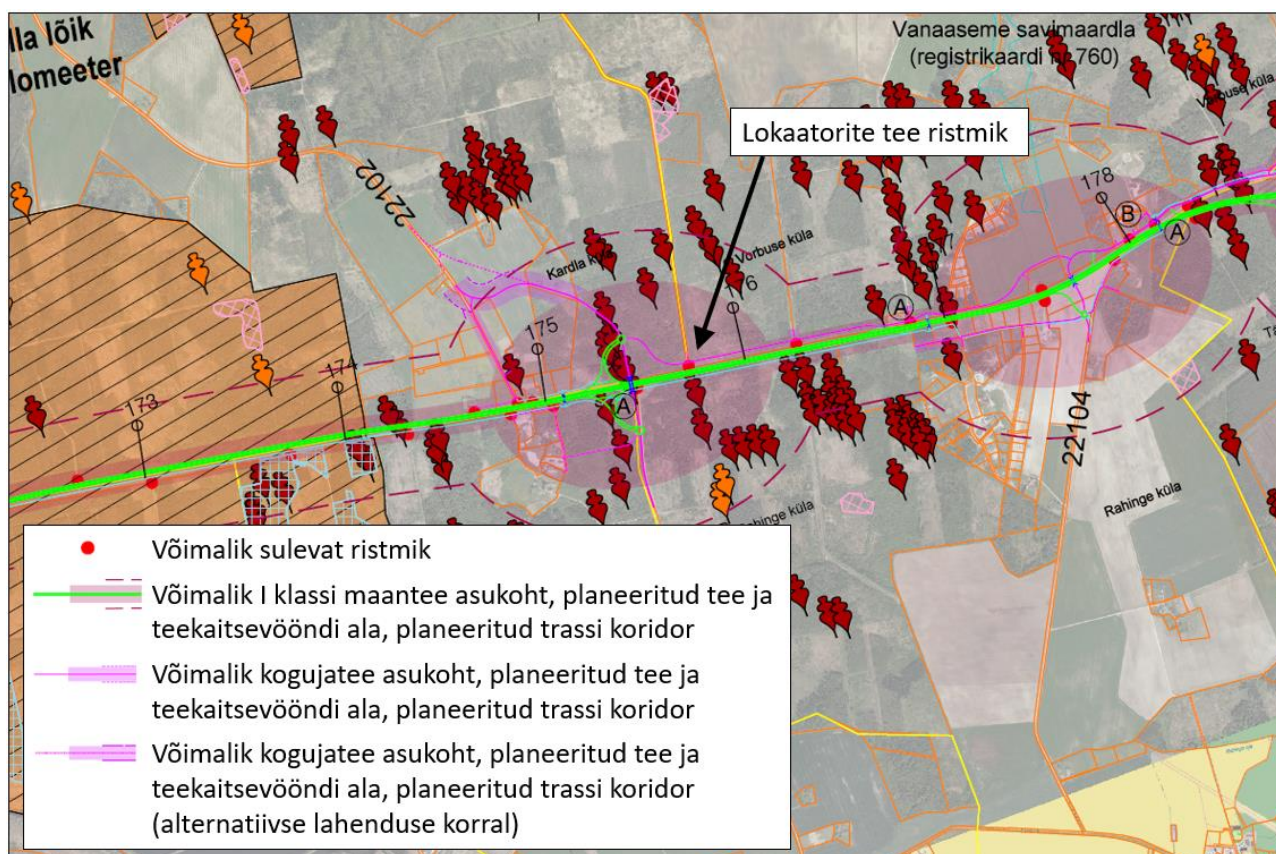
Maakonnaplaneeringus on selgitatud, et roheline võrgustiku toimimiseks vajalikud alad on põhiosas määratud maakonnaplaneeringu teemaplaneeringu „Asustust ja maakasutust suunavad keskkonnaningimused“³ koostamisel, neid on täpsustatud üldplaneeringutes ja kehtivas maakonnaplaneeringus. Maakonnaplaneeringu põhjal tuleb roheline võrgustiku toimimise tagamiseks säilitada rohelist võrgustikku moodustavate maa-alade omavaheline barjäärideta ühendus ja eritähelpanu vajab võrgustiku ala kavandamine Tartu linna lähialal, kus roheline võrgustiku säilitamise ja puhkeala funktsioonid ühilduvad ning toimub üleminek linnaruumi rohelsele mikrovõrgustikule. Rohevõrgustiku toimimist tagavate ja sidusust

³ Teemaplaneering kaotas kehtivuse maakonnaplaneeringu kehtestamisel 2019. aastal.

tugevdavate meetmete juures on välja toodud, et teedevõrgu kavandamisel tuleb tagada võrgustiku võimalikult konfliktivaba toimimine.

Tartumaa maakonnaplaneeringus 2030+ on riigikaitsealana ära märgitud Kardla baasi taktikalise väljaõppe ala (joonis 6). Riigikaitsealade üldiste kasutamistingimuste juures on märgitud, et alad võivad olla avalikkusele ajutiselt või alaliselt suletud ja et metsaaladel, kus toimub taktikaline väljaõpe, tuleb arvestada võimaliku müra leviku ning rasketehnika ja inimeste liikumisega. Tartumaa maakonnaplaneeringus ja planeeringu KSH-s ei ole käsitletud riigikaitsealade ja puhkefunktsiooni kandvate rohevõrgustiku alade kattumisest tulenevat huvide konflikti. Maakonnaplaneeringus on välja toodud, et üldplaneeringute koostamisel tuleb määrata eri tootmis-, äri- ja logistikaalade müra normtaseme kategooria ning olulise krundivälise mõjuga (müra, tolmu, lõhn jms) tootmisalade ümbrusse kavandada mõju leevendav puhverala, eelistatult puistuna.

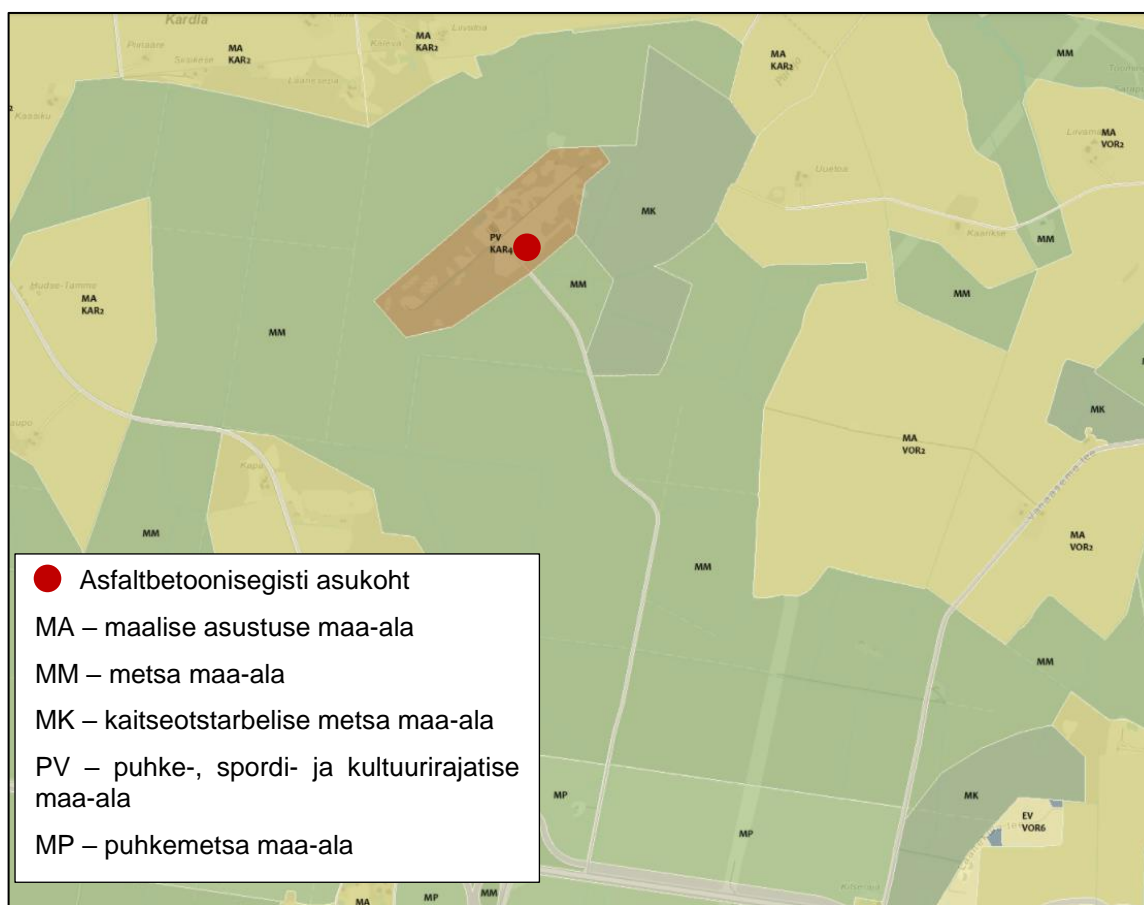
Maakonnaplaneeringu kehtestamisel jäi kehtima **maakonnaplaneeringu teemaplaneering „Põhimaantee nr 2 (E263) Tallinn-Tartu-Võru-Luhamaa trassi asukoha täpsustamine km 92,0–183,0“** (kehtestatud Tartu maavanema 21.11.2012 korraldusega nr 686). Teemaplaneering näeb ette Tallinna-Tartu-Võru-Luhamaa maantee ümberehitamise 2+2 sõidurajaga maanteeks. Maanteelõik on valdavalt kavandatud olemasolevas maanteekoridoris, kuid vajalik on koridori laiendamine. Detailplaneeringualale jääv Tallinna-Tartu-Võru-Luhamaa mnt ja Lokaatorite tee ristmik on teemaplaneeringu kohaselt võimalik suletav ristmik (joonis 7).



Joonis 7. Tallinna-Tartu-Võru-Luhamaa mnt ja Lokaatorite tee ristmik teemaplaneeringu „Põhimaantee nr 2 (E263) Tallinn-Tartu-Võru-Luhamaa trassi asukoha täpsustamine km 92,0–183,0“ põhijoonisel 5

Riigiteede teehoiukava 2020–2030 (uuendatud Vabariigi Valitsuse 09.01.2020 istungi korraldusega nr 5) kohaselt on Tallinna-Tartu-Võru-Luhamaa maantee Kardla-Tiksoja lõigu 2+2 maantee ja kahe liiklussõlme ehituse indikatiivne aeg 2026–2027.

Tartu linna üldplaneeringus 2040+ (kehtestatud Tartu Linnavolikogu 07.10.2021 otsusega nr 373) on Kardla baasi ala märgitud puhke-, spordi- ja kultuurirajatise maa-alana (PV KAR4, joonis 8). Puhke-, spordi- ja kultuurirajatise maa-ala on maa-ala, mille piires on võimalik püstitada rajatisi, nagu seikluspark, laste mänguväljak, laululava, botaanikaaed, terviserajad, velodroom, väliujula, vabaõhu tenniseväljak, golfiväljak, liuväli, staadion, spordi otstarbeline sildumisala, kogunemiskoht (iseseisev jaanikuplats, kiigeplats, hiiekoht jne). Kardla küla puhke-, spordi- ja kultuurirajatise maa-ala (KAR4) juhtotstarbe määramise eesmärk leida alale täiendavad kasutusotstarbed, mis võimaldavad ala korrastada ja selgepiirilisemalt arendada. Maa-ala ja juhtfunktsioonid Maa-ala jääb jätkuvalt kasutusse põhiliselt õppe- ja harjutusalana, toetavad otstarbed on tootmishoone maa-ala (asfaltbetooni segisti asukoht) ja riigikaitse maa-ala (alaline lõhkamiskoht).



Joonis 8. Tartu linna üldplaneeringuga 2040+ määratavad maakasutuse juhtotstarbed

Kardla baasi maaüksusest vahetult põhja lääne ja lõuna poole jääv ala on metsa maa-ala (MM, joonis 8), mis on väljaspool puhke- ja kaitsemetsa valdavalt metsamaa kõlvikuna maakatastrisse kantud maa-ala, mille otstarve kuulub säilitamisele. Rohelise võrgustikuga kattuvale metsa maa-alale ehitamisel ja metsa raadamisel tuleb arvestada roheline võrgustiku toimimist tagavate tingimustega. Kardla baasist idas on kaitseotstarbeline mets (MK, joonis 8), mis on asula või elamu kaitseks õhusaaste, müra, tugeva tuule või lumetuisu eest või tuleohu vähendamiseks või metsatulekahju leviku tõkestamiseks määratud mets. Lubatud ei ole hoonestamise eesmärgil kruntide moodustamine ja hoonete ehitamine.

Üldplaneeringuga täiendatakse piirkonna rohevõrgustikku kohaliku tasandi rohevõrgustikuga ja täpsustatakse Kardla-Vorbuse väärtusliku maastiku piire, kuid planeeringuala ja lähiümbruses muudatusi ei tehtud (joonis 9).



Joonis 9. Tartu linna üldplaneeringu 2040+ roheline võrgustiku ning põllumajandusmaade ja maastike väärtuste kaardikihid

Maakonnaplaneeringu põhjal on tegemist puhke-eeldustega piirkonnaga. Tartu linna üldplaneeringuga 2040+ on alale määratud puhke-, spordi- ja kultuurirajatise maa-ala juhtotstarve, kuid on täpsustatud, et maa-ala jääb jätkuvalt kasutusse põhiliselt õppe- ja harjutusalana, toetavad otstarbed on tootmishoone maa-ala (asfaltbetooni segisti asukoht) ja riigikaitse maa-ala (alaline löhkamiskoht).

Tegevuse planeerimisel (sh ligipääsu kavandamisel) tuleb arvestada paiknemisega maakonnaplaneeringu ja üldplaneeringuga määratletud rohevõrgustiku alal.

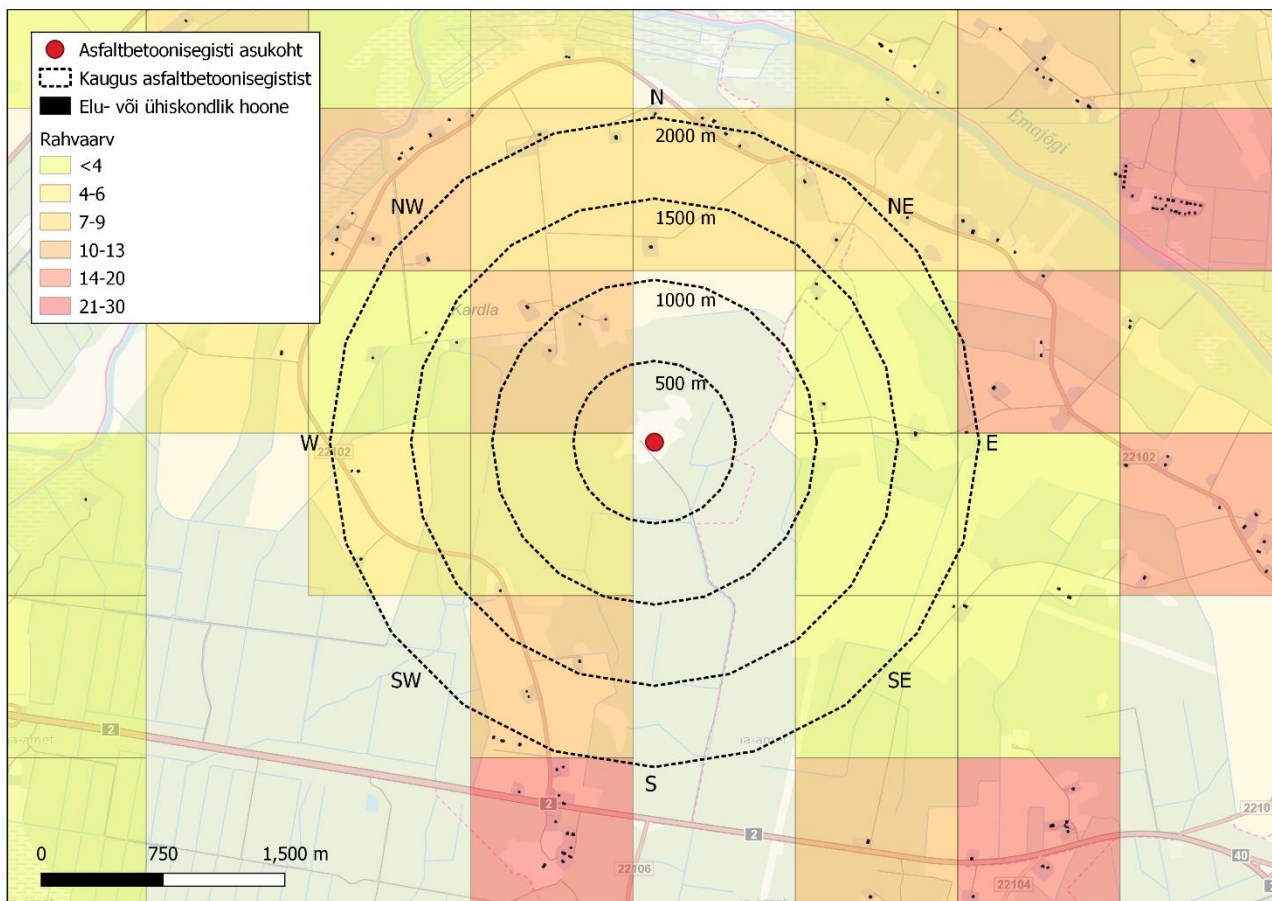
Lisaks tuleb arvestada maakonnaplaneeringu teemaplaneeringuga ette nähtud liikluskorralduslike muutustega, mille realiseerimise indikatiivne aeg on 2026–2027.

4. EELDATAVALT MÕJUTATAVA KESKKONNA KIRJELDUS

4.1 Asustus

Planeeringuala asub Tartu linnas Kardla külas suhteliselt madala asustustihedusega piirkonnas (joonis 10). Lähimad eluhooned asuvad Kardla baasi katastriüksuse piirist vähemalt ca 570 m kaugusel loodes ja jäävad asfaltbetoonisegisti asukohast vähemalt ca 780 m kaugusele. Idas, põhjas, edelas ja kirdes jäävad eluhooned asfaltbetoonisegisti asukohast 1–1,4 km kaugusele. Lokaatorite tee ümbruses asuvad lähimad eluhooned teest ca 800 m kaugusel läänes (Maa-amet, 12.12.2022).

Asfaltbetoonisegistist 1 km raadiusesse jäävad Liivatoa (kü tunnus 83101:001:0179), Laanesepa (kü tunnus 83101:001:0113) ja Kaleva (kü tunnus 83101:001:0255) katastriüksustel paiknevad eluhooned ning 1,5 km raadiusesse lisaks Uuetoa (kü tunnus 83101:001:0154), Härra (kü tunnus 83101:001:0163), Lageda (kü tunnus 83101:001:0187), Kapa (kü tunnus 83101:001:0151), Kivimäe (kü tunnus 83101:001:0544), Siisikese (kü tunnus 83101:001:0065), Kivi (kü tunnus 83101:001:0204) ja Kannela (kü tunnus 83101:001:0148) katastriüksustel paiknevad eluhooned.



Joonis 10. Asustus asfaltbetoonisegisti ümbruses (rahvaarv: Statistikaamet, 01.01.2019; hooned: Maa-amet, ETAK, 12.12.2022; aluskaart: Maa-amet, 12.12.2022)

4.1.1 Teed ja tehnorajatised

Asfaltbetoonisegisti asukohast vähemalt ca 2,2 km ja Kardla baasi katastriüksuse piirist ca 1,8 km kaugusele lõunasse jääb Tallinna-Tartu-Võru-Luhamaa põhimaantee nr 2. Tallinna-Tartu-Võru-Luhamaa mnt kilomeetritel 176 asub ristmik, kust kulgeb Kardla baasi katastriüksuseni kruusakattega Lokaatorite tee (nr 8310205).

Läheduses asub ka mustkatttega Vorbuse-Kardla kõrvalmaantee (22102), mis kulgeb Emajõe läheduses jäädes asfaltbetoonisegisti asukohast vähemalt ca 1,2 kaugusele. Tallinna-Tartu raudtee jääb planeeringualast lähimas punktis vähemalt ca 3,8 km kaugusele itta (Maa-amet, 13.12.2022).

Tallinna-Tartu-Võru-Luhamaa mnt lõigul 165,111 km kuni 175,09 km oli 2020. aasta andmetel keskmine ööpäevane liiklussagedus 6668 autot/ööp. Veoautode ja autobusside liiklussagedus oli 232 autot/ööp ja autorongide liiklussagedus 848 autot/ööp, üle 6 m pikkused sõidukid moodustasid seega ca 16,2% liiklussagedusest (Teede Tehnokeskus AS, 2021). 2021. aastal oli teelõigul liiklussagedus 7173 autot/ööp, millest üle 6 m pikkused sõidukid moodustasid ca 15% (Maa-amet, 13.12.2022).

Vorbuse-Kardla tee on liiklussageduse hindamisel jagatud kaheks lõiguks. Idapoolses lõigus oli 2021. aasta keskmine liiklussagedus 326 autot/ööp (joonis 11, roheline teelõik) ja läänepoolses lõigus 92 autot/ööp (joonis 11, kollane teelõik) (Maa-amet, 13.12.2022).



Joonis 11. Liiklussagedus planeeringuala ümbruses (Maa-amet, 13.12.2022)

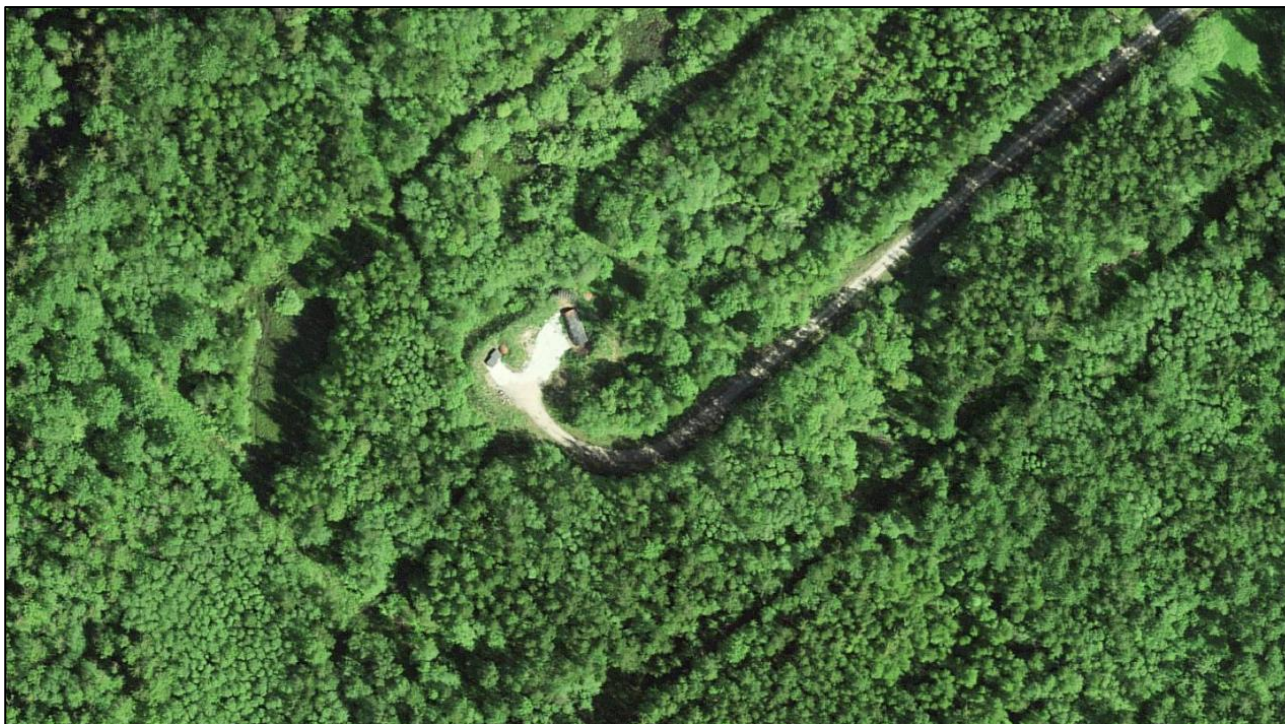
4.2 Maakasutus

Kardla baasi katastriüksuse sihtotstarve on 100% ulatuses maatulundusmaa. Piirnevad katastriüksused on riigiomandis olev Laeva metskond 100 (kü tunnus 83101:001:0279) ja Laeva metskond 101 (kü tunnus 83101:001:0282) ning eraomandis olev Kuusiku (kü tunnus 83101:001:0040). Lokaatorite tee ääres on lisaks riigiomandis olev Laeva metskond 122 (kü tunnus 83101:001:0102) ja Laeva metskond 79 (kü tunnus 83101:001:0281) ning eraomandis olev Tõnise (kü tunnus 83101:001:0144) katastriüksus. Kõigi piirnevate katastriüksuste (v.a Lokaatorite tee (kü tunnus 83101:001:0278)) sihtotstarve on 100% ulatuses maatulundusmaa (Maa-amet, 12.12.2022).

Asfaltbetoonisegistist 2 km raadiuses on valdavalt maatulundusmaa ja elumaa sihtotstarbega maaüksused, on ka transpordimaa, tootmismaa ja sihtotstarbeta maa sihtotstarbega katastriüksusi. Maatulundusmaa sihtotstarbega maaüksused on valdavalt metsamaad ja haritavad maad.

Kardla baasi katastriüksuse omanik on Kaitseliit. Kaitseliit on detailplaneeringu algatamisel teatanud, et kavatseb jätkata Kardla baasi kinnisasja kasutamist riigi- ja sisekaitse ülesannete täitmiseks. Tegevuste iseloomu ja intensiivsust ei ole kavas muuta. Kardla baasi alal, v.a TREV-2 renditud alal, tehakse 4–5 korda aastas taktikalist väljaõpet. Taktikalise väljaõppe osalejate arv võib ulatuda kuni 100 inimeseni, tegevusega ei kaasne olulist liiklust, kuid väljaõppega võib kaasneda müra seoses pauklaskemoona kasutamisega. Kaitseliit on andnud nõusoleku (30.07.2019 kiri nr K-4.2-1/19/15182 ja Kaitseministeeriumi 21.10.2019 kiri nr 12-3/19/3642) detailplaneeringu algatamiseks tingimusel, et asfaltbetoonisegisti rajamisega ei kavandata krundile lahendusi, mis piiravad maa-alal episoodiliselt läbiviidavat taktikalise tasandi väljaõpet.

Kardla baasi katastriüksusele on seatud Päästeameti kasuks isiklik kasutusõigus, mis on kantud kinnistusraamatusse. Päästeametil on õigus kasutada maaüksust tähtajatult demineerimistööl lõhkematerjali lõhkamiseks lepingus kokkulepitud alal. Demineerimistöö on päästeseadusest tulenev Päästeametile pandud ülesanne ja tegemist on vajaduspõhise siseturvalisuse teenusega ning alalise lõhkamiskoha olemasolu Tartus on sisejulgeoleku toetamiseks ja korrakaitse ülesannete täitmiseks oluline. Lõhkamistöde tegemine on üldohtlik ja kiireloomulise iseloomuga ning ajaliselt piiritlemata, see võib toimuda igal päeval ja igal kellaajal. Varem tehti lõhketöid Kardla baasi katastriüksuse keskosas praeguse asfaltbetoonisegisti lähedal. Seoses asfaltbetoonisegisti paigaldamisega leiti demineerimistöde tegemiseks uus asukoht, mis jääb Kardla baasi katastriüksuse edelaossa. Sinna on rajatud TREV-2 abiga vastav rajatis ohutumaks demineerimistöde tegemiseks ja juurdepääsutee (joonis 12).



Joonis 12. Rajatis Päästeameti demineerimistöde tegemiseks Kardla baasi katastriüksuse edelaosas (Maa-ameti ortofoto, lennuaeg 03.06.2021)

Päästeamet jätkab alal ka edaspidi demineerimistöid, mistõttu tuleb tagada juurdepääs lõhkamiskohta asfaltbetoonisegistist mööda minevat teed kaudu. Lõhkamiskoht on kavas viia vastavusse siseministri 01.07.2020 määrusega nr 24⁴, millest tulenevalt on kavas rajada piirdeaed ja paigaldada märgised.

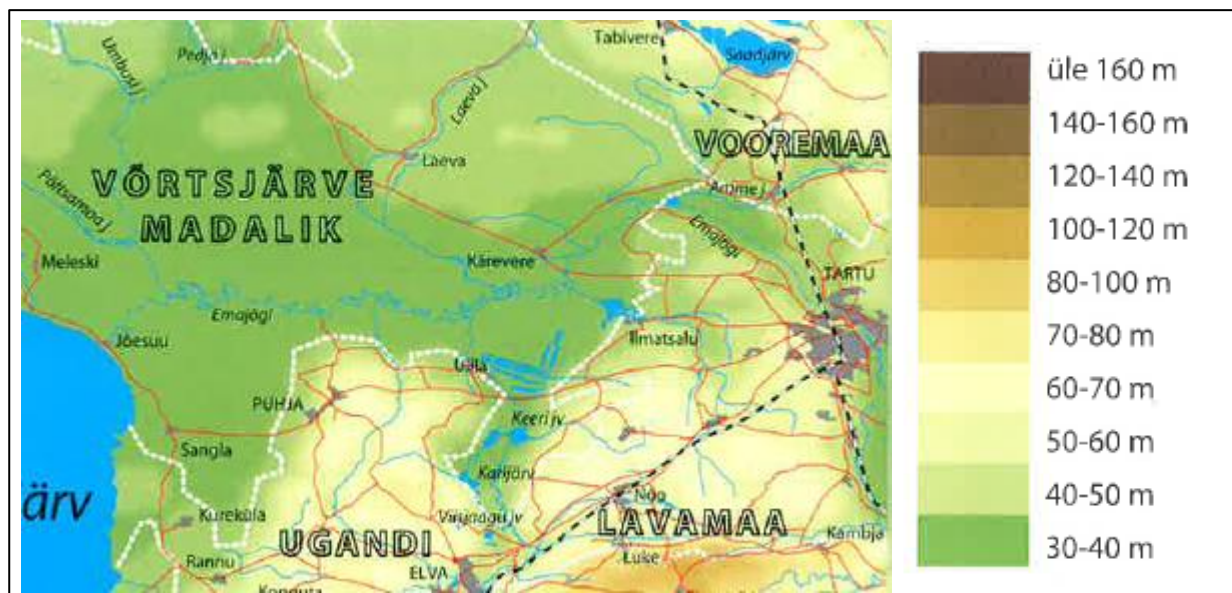
Asfaltbetoonisegistile juurdepääsuks on kavas kasutada RMK-le kuuluvat Lokaatorite teed, mida kasutavad suhteliselt juhusliku või ajutise liikluskoormusega Kaitseliit, Päästeamet, läheduses asuvate maaüksuste omanikud (eelkõige RMK) ja metsa seeni või marju korjama tulevad inimesed.

RMK kasutab teed intensiivselt ligikaudu iga viie aasta järel, mil paari kuu jooksul kasutab teed raietegevusega seotud transport. Hinnanguliselt kasutab teed selle aja jooksul kokku ca 130 metsaveoautot ehk keskmiselt ca 2 autot ööpäevas. Ülejäänud ajal kasutavad teed üksikud RMK metsatöölised, kes kasutavad selleks sõiduautot.

Lokaatorite tee kasutamine metsa seeni või marju korjama tulevate inimeste poolt on aastajaast ja ilmast ning on suhteliselt juhusliku iseloomuga. Eeldatavalt on kaasnev liikluskoormus väike, keskmiselt ca 1 auto ööpäevas.

4.3 Maastik

Planeeringuala asub Ugandi lavamaa ja Võrtsjärve madaliku piiril (joonis 13). Ugandi lavamaa (ka Kagu-Eesti lavamaa) on tasandikuline maastikurajoon. Maastiku eripära tuleneb eeskätt peaaegu rõhtpindsest liivakivisest ja aleuoliitsest aluspõhjalisest platoost, mida läbivad tektoonilised lõhed. Lavamaa lääneosas oli Võrtsjärve liustikuvoolu ääreala, liustiku serv taandus suuremate peatusteta, pinnamoos avalduvad kulutusnõod ja orud, milles asuvad ridamisi sood või soostuvate lammorgudega jõed. Emajõe keskjooksul Tartu linna piirkonnas on kahe erineva vanuse ja sügavusega org. Aluspõhja liivakivides on sulamisvee poolt sügav kanjonilaadne Ürg-Emajõe org, mille põhjas on pärast jääaega kujunenud Emajõe lammorg (Arold, 2005).



Joonis 13. Võrtsjärve ümbruse orograafia (Arold, 2005)

⁴ „Päästeameti poolt lõhkematerjali käitlemise kord ja nõuded lõhkamiskohale“, siseministri 01.07.2020 määrus nr 24.

Võrtsjärve madaliku reljeef on tasane, suhtelised kõrgused piirduvad vaid 2 kuni 3 meetriga. Maapind langeb sujuvalt äärealadelt Võrtsjärve ja Emajõe ülemjooksu suunas. Valdavad rõhttasandikud on kujunenud nii liivakivise aluspõhja kulutusel jääliustike poolt kui ka hilisemalt setete kuhjumisel jääjärvedes, nendest jäänud jäänukjärvedes ja jõgede ulatuslikel üleujutustel (Arold, 2005).

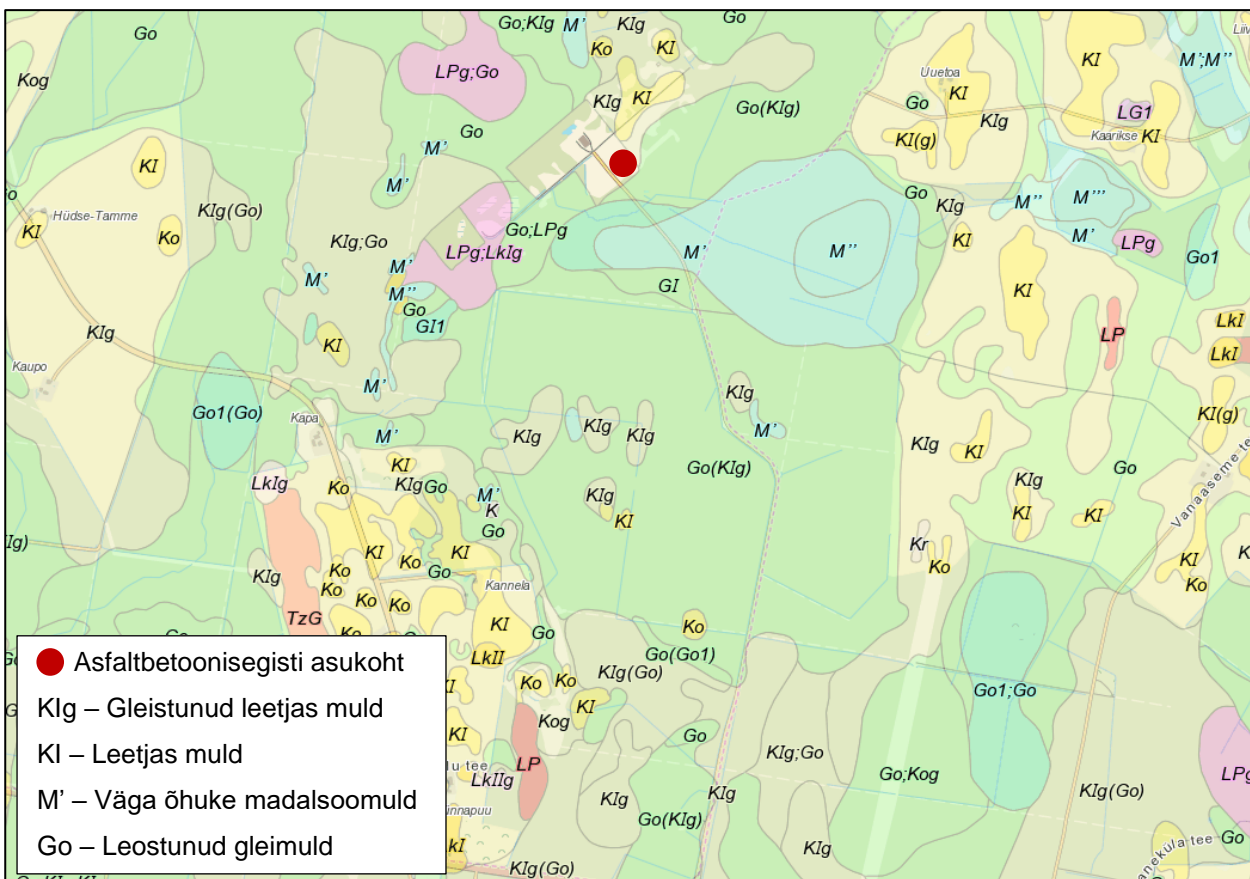
4.4 Geoloogilised tingimused

Planeeringualal asub Aruküla lademe liivakivi (D_{2ar}) avamusalal. Kardla baasi maaüksuse alal levib pinnakattes moreen (liivsavi ja saviliiv kividega ning rähk) ning Lokaatorite tee alal ka jääjärvelised setted (klibu, liiv, möll, saviliiv, liivsavi, savi) (Maa-amet, 08.03.2022).

2019. aastal enne asfaltbetoonisegisti platsi rajamist tehti alal ehitusgeoloogiline uuring, mille kohaselt oli alal 0,45 kuni 0,7 m paksune möllikast peenliivast täitepinnase kiht; 0,45 kuni 1,7 m paksune valdavalt mullast, vähemas osas kruusast, liivast, kividest ja ehitusprahist kiht; 2,7 kuni 3,75 m paksune rohke kruusaga möllirikas savi (möllsavimoreen) kiht; 5,5 kuni 6,0 m paksune rohke kruusaga sauerikas möll (savimöllmoreen); 1,2 kuni 1,4 m paksune porsunud Kesk-Devoni Aruküla lademe möllika peenliiv kiht; vahelduvalt Kesk-Devoni Aruküla lademe nõrgalt tsementeerunud möllika peenliiva ja mölli kihid ning möllsavi kihid (OÜ Alus-geoloogia, 2019).

4.5 Mullastik

Asfaltbetoonisegisti asukohas mullastiku andmed puuduvad, kuid läheduses on mullastikukaardil märgitud leetjas muld, gleistunud leetjas muld ja leostunud gleimuld (joonis 14).

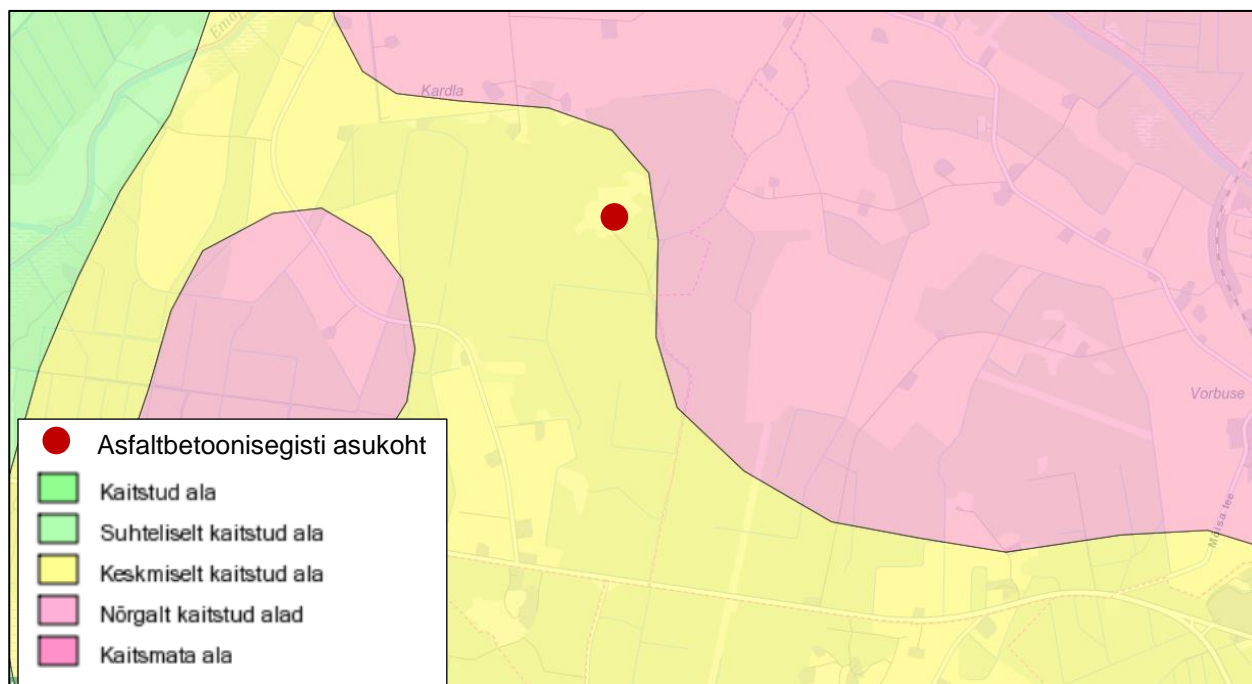


Joonis 14. Mullastik planeeringualal (Maa-amet, 06.11.2020)

Lokaatorite tee piirkonnas on valdavalt gleistunud leetjas muld ja leostunud gleimuld. Leostunud ja leetjad gleimullad on alaliselt (keskmiselt) liigniisked mullad, kus liigniiskus on tingitud pidevalt mullaprofiili ulatuvast põhjaveest, rasketel muldadel lisandub ka ülavesi.

4.6 Hüdrogeoloogilised tingimused

Asfaltbetoonisegisti asukohas on maapinnalt esimene aluspõhjaline põhjaveekiht (Kesk-Devon) maapinnalt lähtuva reostuse suhtes keskmiselt kaitstud (joonis 15). Vähesel määral ulatub Kardla baasi katastriüksuse ja Lokaatorite tee alale ka nõrgalt kaitstud põhjaveega ala.



Joonis 15. Põhjavee kaitstus planeeringualal (Maa-amet, 08.03.2022)

Piirkonna aluspõhja liivakivid on veeandvusega 0,5 kuni 2,0 l/s*m (indeks D2) (Maa-amet, 08.03.2022).

Planeeringu ala läheduses asfaltbetoonisegisti asukohast ca 600 m kaugusel idas on kantud Eesti looduse infosüsteemi puurkaev PRK0019039. Registrisse kantud aadress viitab asukohale Haage küla ühepere elamute juures. Põhikaardi ja ortofoto põhjal on registrisse kantud koordinaatidele vastaval asukohal tegemist hoonestamata metsamaaga. Tõenäoliselt on registriandmetes viga ja registrisse kantud asukohas puurkaevu tegelikult ei asu.

Teised lähimad Eesti looduse infosüsteemi kantud puurkaevud jäävad asfaltbetoonisegistist vähemalt ca 1,3 km kaugusele. Neist lähim on 2021. aastal rajatud Kivi katastriüksuse (kü tunnus 83101:001:0204) puurkaev PRK0064728, mis on 72 m sügavune ja saab vee Kesk-Alam-Devoni põhjaveekogumist Ida-Eesti vesikonnas (VEKA, 12.12.2022). Enamik piirkonna puurkaevudest ammutab vett Ida-Eesti vesikonna Kesk-Devoni põhjaveekogumist, mille leviku äärealal planeeringuala asub. Lisaks on piirkonnas puurkaeve, mis saavad vee Ida-Eesti vesikonna Kesk-Alam-Devoni põhjaveekogumist ja Siluri-Ordoviitsiumi põhjaveekogumist Devoni kihtide all.

Kõigi põhjaveekogumite koguseline ja keemiline seisund oli 2015. aastal antud hinnangu põhjal hea. 2020. aasta seisundihinnangu põhjal on Kesk-Devoni põhjaveekogum Ida-Eesti vesikonnas halvas keemilises

seisundis, kuna pestitsiidide piirväärtuse ületamised ületavad 20% põhjaveekogumi pindalast. Kesk-Alam-Devoni põhjaveekogum ja Siluri-Ordoviitsiumi põhjaveekogum Ida-Eesti vesikonnas on 2020. aasta hinnangu põhjal heas seisundis ning seisundi muutusi võrreldes varasema hinnanguga ei ole (Marandi *et al.*, 2020).

Kesk-Devoni põhjaveekogumi Ida-Eesti vesikonnas põhjavee toitumise intensiivsus sõltub põhjaveekogumit katvate Kvaternaari setete koostisest. Savika pinnakattega liigniisketel aladel põhjavee toitumist ei toimu või on see vähene. Kesk-Alam-Devoni põhjaveekogumi toitumine on aeglane, sest kogum on peaaegu kogu ulatuses kaetud Narva regionaalse veepidemega (veepide planeeringualale ei ulatu). Kogumist toimub suurem veevõtt Tartu, Põlva ja Elva linnas paiknevatel veehaaretel. Siluri-Ordoviitsiumi põhjaveekogumi Devoni kihtide all toitumine on aeglane, kuna põhjaveekogum on kõikjal kaetud Devoni kihtidega. Tänu kaetusele mitmete tugevate veepidemetega ei esine põhjaveekogumis antropogeensele reostusele viitavaid aineid (Marandi *et al.*, 2019).

Tõenäoliselt kasutatakse piirkonnas lisaks salvkaeve, mida ei ole Eesti looduse infosüsteemi kantud.

4.7 Pinnavesi

Asfaltbetoonisegisti jaoks on rajatud plats, mille projekteerimisel arvestati maapinna olemasolevate kalletega, platsi langus on edela ja kagu suunas. Põhikaardi ja ortofoto (Maa-amet, 08.03.2022) põhjal asub platsist kagus ca 140 m kaugusel kraav, mis suubub 5,6 km pikkusesse ja 13,1 km² suuruse valgalaga Piiraja peakraavi (ka Vorbuse peakraav, VEE1044000), mis suubub omakorda ca 4 km allavoolu Emajõkke (VEE1023600). Planeeringualal ja selle lähistel on mitmeid kraave (nt Päästeameti lõhkamiskohani viiva tee ääres), mis suubuvad lõpuks Piiraja kraavi.

Piiraja peakraav (ka Vorbuse peakraav) on tugevasti muudetud veekogum (EELIS, 12.12. 2022).

Kardla baas asub maaparandussüsteemi 2102360010650 reguleeriva võrgu KUUSIKU (005) alal ning allavoolu jäävas lõigus on Piiraja peakraav maaparandussüsteemi 2102360010650 eesvooluks (METSAKULA (003)) (Maa-amet, 12.12.2022).

Emajõgi kulgeb planeeringualast põhjas kaarjalt läänest itta jäädes planeeringualast vähemalt ca 2 km kaugusele.

Emajõe käsitletakse ühtse veekogumina 1023600_1. Veekogumi koondseisund on 2020. aastal hinnatud halvaks. Veekogumi ökoloogiline seisund hinnati heaks. Keemilise seire põhjal hinnati seisund halvaks: 2020. aastal oli Kvissentalis mittehead näitajad Hg ja Cd kalas, heptakloor ja heptakloorepoksiid vees, varasemalt 2019. aastal olid Kavastus mittehead näitajad Hg, PBDE, Cd kalas ja fluoranteen vees (KAUR, 2021).

4.8 Taimestik ja loomastik

Kardla baasi katastriüksus on suures osas kaetud puittaimestikuga, kõlvikuliselt jaguneb maaüksus metsamaaks (15,09 ha) ja muuks maaks (9,93 ha) (Maa-amet, 12.12.2022). Nii Kardla baasi kui ka Lokaatorite tee ümbruses on põhiliselt riigiomandis olevad metsad, mida haldab RMK.

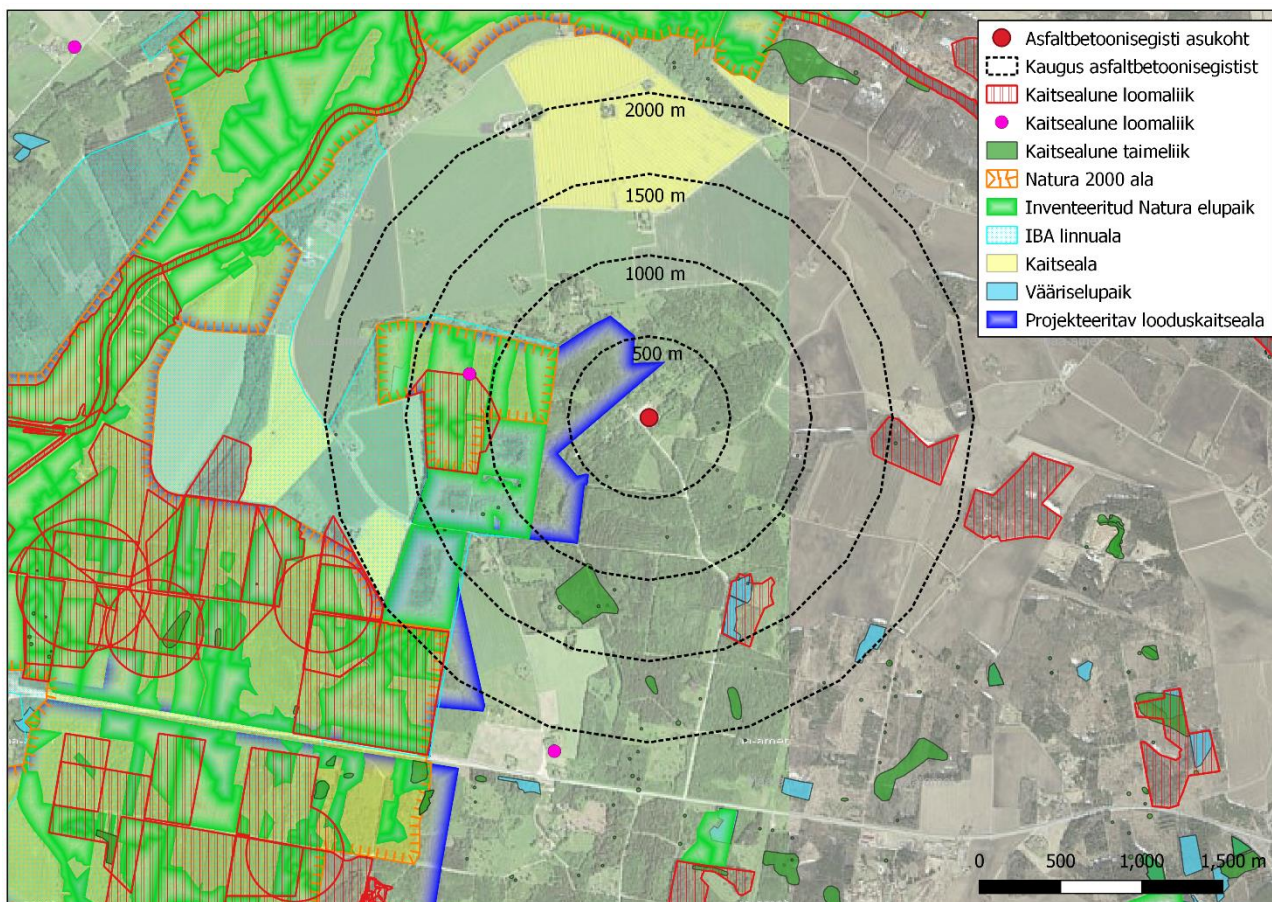
Tartumaa maakonnaplaneeringu (2019) ja Tartu linna üldplaneeringuga (2021) on määratletud piirkonna rohevõrgustiku paiknemine. Planeeringuala asub rohevõrgustiku tugialal.

4.8.1 Kaitsealused loodusobjektid, sh Natura 2000 võrgustiku alad

Planeeringuala läheduses asuvad omavahel osaliselt kattuvad Kärevere looduskaitseala (KLO1000600), Kärevere loodusala (RAH0000626), Kärevere linnuala (RAH0000633) ja IBA linnuala (EE055). Nimetatud alad jäävad asfaltbetoonisegisti asukohast vähemalt 600 m kaugusele (joonis 16). Planeeringuala ulatub katastriüksuse piirini ning jääb IBA linnualast lähimas punktis ca 110 m kaugusele ja teistest nimetatud aladest ca 180 m kaugusele (EELIS, 12.12.2022).

Kärevere looduslalal väärivad tähelepanu Natura 2000 metsakooslused ja metsa vääriselupaigad, lamminiidud ja Emajõgi. Loodusala kaitse-eesmärgiks on kaitsealuste liikide ning jõgede- ja ojade ning lamminiitude ja metsakoosluste kaitse. Ala kaitse-eesmärke on täpsemalt käsitletud KSH aruande peatükis 5.4. Kärevere loodusala kaitse-eesmärkidest on lähialal inventeeritud rohunditerikaste kuusikute elupaigatüüp (9050) ja vanade loodusemetsade elupaigatüüp (9010*) (EELIS, 12.12.2022).

Kärevere linnuala on rahvusvahelise tähtsusega linnuala, mis on oluline rändepeatuspaik erinevatele linnuliikidele, lisaks asuvad alal mitmete kaitsealuste liikide pesitsuspaigad. Eelkõige on Kärevere linnuala oluline ala rohunepile (*Gallinago media*), sest siin asuvad liigi ühed olulisemad mängu- ja pesitsusalad Eestis. Ala kaitse-eesmärke on täpsemalt käsitletud KSH aruande peatükis 5.4. Kärevere linnusala kaitse-eesmärkideks olevate liikide leiukohadest on kavandatava käitise läheduses Eesti looduse infosüsteemi kantud väike-konnakotka (*Aquila pomarina*) ja must-toonekure (*Ciconia nigra*) elupaik. Kärevere loodusala ja linnuala puhul on ohtudena nimetatud võsastumine, veerežiimi muutmine (kraavitamine), metsamajandus ja puhkemajandus (EELIS, 12.12.2022).



Joonis 16. Kaitsealused loodusobjektid, sh Natura 2000 võrgustiku alad planeeringuala läheduses (aluskaart: Maa-amet, 12.12.2022; kaitsealused loodusobjektid: EELIS, 12.12.2022)

Kärevere looduskaitseala kaitsekorra aluseks on Vabariigi Valitsuse 18.05.2007 määrus nr 151 „Kärevere looduskaitseala kaitse alla võtmine ja kaitse-eeskiri“, mille kohaselt on Kardla sihtkaitsevööndi kaitse-eesmärk kaitsealuste liikide elupaikade ja metsakoosluste säilimise tagamine.

Eesti looduse infosüsteemi andmetel jäävad (vähemalt osaliselt) asfaltbetoonisegisti asukohast 1,5 km raadiusesse järgmiste kaitsealuste linnuliikide leiukohad (EELIS, 12.12.2022):

- I kaitsekategooria liik väike-konnakotkas (*Aquila pomarina*) (leiukoht KLO9126776 ja KLO9126526);
- II kaitsekategooria liik valgeselg-kirjurähn (*Dendrocopos leucotos*) (leiukoht KLO9100229);
- III kaitsekategooria liik händkakk (*Strix uralensis*) (leiukoht KLO9120036).

Emajõe ja Tallinna-Tartu-Võru-Luhamaa maantee vahelisele alale jääb kaugemal ka teisi Eesti looduse infosüsteemi kantud väike-konnakotka (*Aquila pomarina*) leiukohti, kalakotka (*Pandion haliaetus*) leiukoht (KLO9126779), merikotka (*Haliaeetus albicilla*) leiukoht (KLO9129307) ja Tallinn-Tartu-Võru-Luhamaa mnt läheduses asuv must-toonekure (*Ciconia nigra*) leiukoht (KLO9126774).

Elurikkuse andmebaasi andmetel on asfaltbetoonisegisti asukohast 1,5 km raadiuses viimase 10 aasta jooksul tehtud 193 linnuvaatlust, millel on määratud pesitsuskindluseks vähemalt „võimalik pesitsemine“. Enamik vaatlusi puudutab harilikke üldlevinud linnuliike, kohatud on ka nelja III kaitsekategooriasse kuuluvat linnuliiki:

laanepüü (*Tetrastes bonasia*), hiireviu (*Buteo buteo*), väike-kärbsenäpp (*Ficedula parva*), väike-kirjurähn (*Dendrocopos minor*) (eElurikkuse andmebaas, 21.10.2020).

Läänes ulatub Kardla baasi katastriüksuse piirini kavandatav Raja-Kärevere looduskaitseala PLO1001335⁵ (EELIS, 12.12.2022). Raja-Kärevere looduskaitseala moodustamine on algatatud keskkonnaministri 18.06.2020 käskkirjaga nr 1-2/20/273. Raja-Kärevere looduskaitseala moodustamise väljatöötamise kavatsuse kohaselt kavandatava looduskaitseala eesmärk kaitsta, taastada ja säilitada eluslooduse mitmekesisust, metsa-, soo- ja veekooslusi, väljakujunenud või kujundatavaid looduslikke ja poollooduslikke kooslusi ning kaitsealuseid liike ja nende elupaiku. Moodustatavale Raja-Kärevere looduskaitsealale on kavandatud kaheksa sihtkaitsevööndit. Nende hulgas on ka Kardla baasi katastriüksuse piirini ulatuv Kardla metsa sihtkaitsevöönd, mille eesmärgiks on väärtuslike metsatüüpide kaitse. Väljatöötamise kavatsuse põhjal on Raja-Kärevere looduskaitseala sihtkaitsevööndites metsamajandamine keelatud, lubatud on ainult kaitse-eesmärkidest lähtuvalt koosluste kujundamiseks vajalikud raied kaitseala valitseja nõusolekul.

Piirkonnas on mitmeid III kategooria kaitsealuseid taimi, need jäävad asfaltbetoonisegisti asukohast rohkem kui 300 m kaugusele. Mõned kaitsealuste taimede leiukohad asuvad ka Lokaatorite tee lähistel ning lisaks asub tee ääres kaks vääriselupaigana määratud ala: VEP141059 ja VEPL00279 (tüüp B2. Haavikud). (EELIS, 12.12.2022)

4.9 Välisõhu kvaliteet, müratase ja valgusfoon

Kvantitatiivne informatsioon välisõhu kvaliteedi kohta planeeringualal puudub. Planeeringuala ja lähipiirkonna välisõhu seisundit mõjutavad eramajapidamiste ja muude hoonete kütmine, põllumajandustegevus ja transpordist tulenev õhusaaste.

Keskkonnaotsuste infosüsteemist (KOTKAS, seisuga 13.12.2022) leitava info põhjal on Kardla ja Vorbuse külas üks saasteainete paiksest heiteallikast välisõhku viimise keskkonnaluba omav ettevõtte. Asfaltbetoonisegisti asukohast ca 4,4 km kaugusel ida-kagus asub Vorbuse veisefarm, mida käitab AS Tartu Agro keskkonnaval L.KKL.TM-148833 alusel.

Mürataset ei ole piirkonnas teadaolevalt mõõdetud. Põhiliseks müraallikaks on maanteeliiklus. Liiklussagedust planeeringuala ümbruses asuvatel teedel on käsitletud peatükis 4.1.1.

Planeeringualal on valgusfoon mõjutatud Tartu linna (asusutsüksus) lähedusest. Piirkonnas ei asu teisi tootmise ja tööstusega seotud objekte, mille juures kasutatav valgustus valgusfooni oluliselt mõjutaks.

4.10 Jääkreostus

Detailplaneeringu algatamisel on Keskkonnaamet viidanud alal võimaliku jääkreostuse esinemisele (Keskkonnaameti 04.10.2019 kiri nr 6-5/19/194-2). Ka Tähtvere valla arengukavas (2013–2025) on ära märgitud, et valla suurimaks jääkreostusobjektiks on Kardla baas. Kaitseliidu kodulehel kajastatud info kohaselt on 2014. aastal Keskkonnainvesteeringute Keskuse (edaspidi *KIK*) toetuse abil alalt ohtu põhjustanud maa-alused kütusemahutid eemaldatud (Kaitseliidu veebileht, 04.08.2014). Lammutustöid teostanud ettevõtte

⁵ Eesti looduse infosüsteemi on kantud ka endine kavandatav kaitstav ala Kardla metsa looduskaitseala (PLO1001022) ja Kardla metsa sihtkaitsevöönd (PLO2001756), mis Raja-Kärevere looduskaitsealaga kattub.

(Crushtec OÜ) edastatud info kohaselt pumbati diislimahutitest välja 4,21 t kütust ja mahutid likvideeriti. Tööde käigus mahutite ümbruses reostuse jälgi ei tuvastatud.

Asfaltbetoonisegisti rajamiseks praeguseks toimunud ehitustööde käigus jääkreostuse jälgi ei tuvastatud. Reostuse jälgi ei tuvastatud ka detailplaneeringu koostaja ja keskkonnaekspertide poolt läbi viidud objekti paikvaatlusel (29.01.2020).

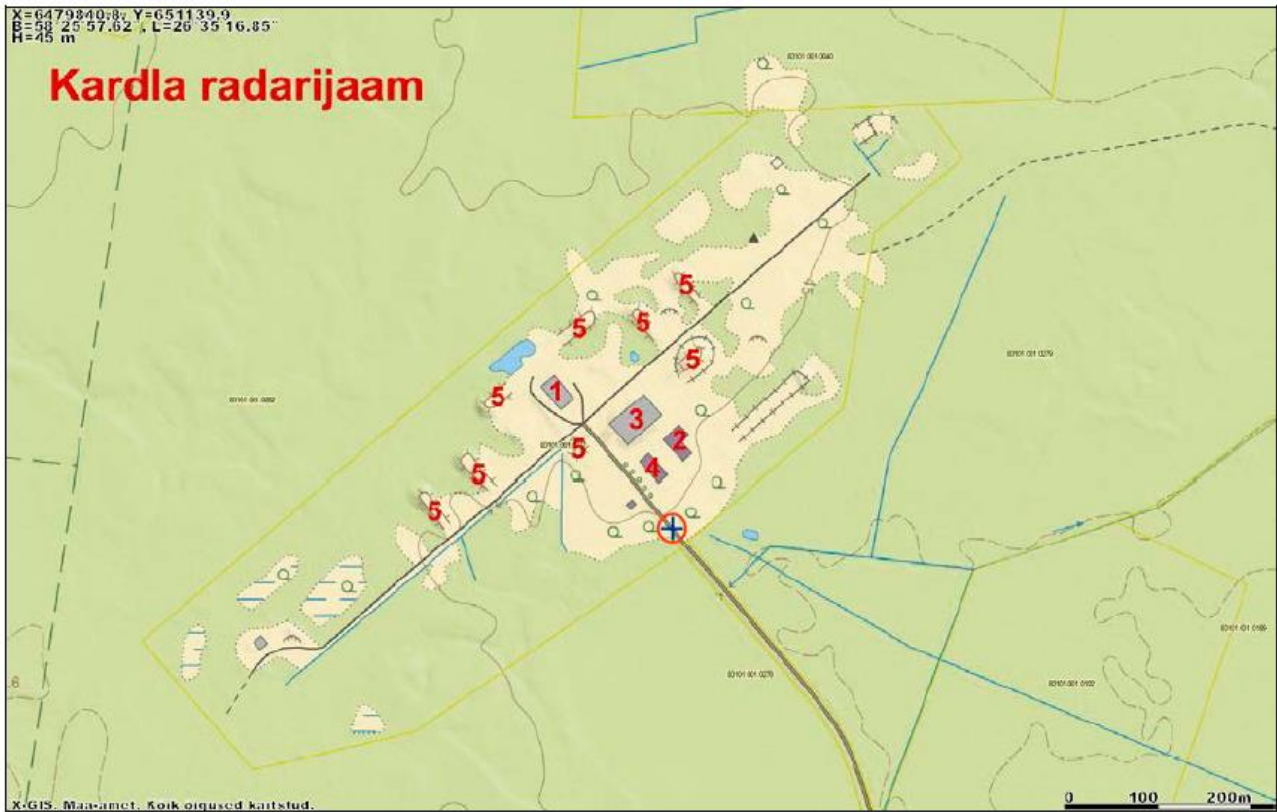
Eesti looduse infosüsteemi andmetel ei asu alal jääkreostusobjekte (EELIS, 12.12.2022).

4.11 Kultuuriväärtused

Alal on okupatsiooniaja pärandkultuuriobjektina märgitud sõjaväepolügoon (registreerimisnumber 831:OKU:001), millest on säilinud 20–50% (Maa-amet, 12.12.2022). 2014. aastal tehti Keskkonnainvesteeringute Keskuse (KIK) toetusel lammutustöid, mille raames likvideeriti amortiseerunud ehitisi ja maa-alused kütusemahutid ning kinnistu puhastati osaliselt võsast.

Projekti „Eesti 20. sajandi (1870–1991) sõjalise ehituspärandi kaardistamine ja analüüs” raames on 2016. aastal tehtud Kardla radarijaama ala ülevaatus, mille aruandes on välja toodud alal asuvad radarimäed, angaar, lammutatud hoonete ja varemete asukohad (joonis 17). Alal asunud ehitised, v.a üks angaar, on lammutatud. Radarimäed on tugevalt võsastunud ja raskesti leitavad.

Läheduses on ka Kuusiku metsavahikoht (registreerimisnumber 831:VKK:003), mis on säilinud vähem kui 20% ulatuses. Metsavahikoha õuel on palkhoone varemed, sissesõidul on vanad elupuud, sirelid ja vahtrad ning õuel vanad õunapuud. Mitmed piirkonnas asuvad talud on samuti määratletud pärandkultuuri objektidena (Maa-amet, 12.12.2022).



Joonis 17. Kardla radarijaama rajatiste skeem (1 – angaar, 2 – hoone vare, 3 – lammutatud komandokeskus, 4 – lammutatud hoone, 5 – kokku 8 radarimäge) (Tähiste & Mõniste, 2016)

5. DETAILPLANEERINGU ELLUVIIMISEGA EELDATAVALT KAASNEV KESKKONNAMÕJU

5.1 Mõju pinnasele, pinna- ja põhjaveele

5.1.1 Kemikaalide kasutamine

Tootmistegevusel kasutatakse kütusena põlevkiviõli ja asfaldisegu valmistamiseks bituumenit. Käitisesse on paigaldatud üks põlevkiviõli mahuti (50 m³) ja kaks bituumeni mahutit (60 m³).

Veeseaduse (vastu võetud 30.01.2019, edaspidi ka VeeS) § 139 lg 1 kohaselt tuleb naftasaaduse ja põlevkiviõli hoidlate asukoha valikul eelistada ala, kus põhjavesi on saastatuse eest keskmiselt kaitstud, suhteliselt kaitstud või kaitstud. Asfaltbetoonisegisti asukohas on põhjavesi keskmiselt kaitstud (joonis 15), seega vastab see veeseaduses nõutule. Mahutid peavad jääma läheduses asuvate põhjaveehaarete põhjaveevoolu suhtes allavoolu ja neist võimalikult kaugemale. Lähim Eesti looduse infosüsteemi (EELIS, 12.12.2022) kantud põhjaveehaare on ca 600 m kaugusel asuv olmevee puurkaev (PRK0019039) (ortofoto ja puurkaevu aadressi põhja on registrisse kantud puurkaevu koordinaadid tõenäoliselt vigased). Ala ei tohi ohustada üleujutused. Kardla baasi katastriüksusel on maapinna absoluutkõrgus ligi 15 m kõrgem kui Emajõe normaalne veetase ning läheduses ei asu teisi veekogusid, milles veetaseme tõus võiks üleujutust põhjustada.

Keskkonnaministri 01.10.2019 määrusega nr 42 „Naftasaaduse, põlevkiviõli, selle saaduse või biokütuse hoidla ehitamise ja kasutamise nõuded ning kuja täpsustatud ulatus“ kehtestatakse naftasaaduse, põlevkiviõli, selle saaduse või biokütuse hoidla ehitamise ja kasutamise nõuded ning kuja täpsustatud ulatused, et kaitsta inimese tervist, vältida vee saastumist või selle ohtu. Määrust ei kohaldata üldkasutatavatele autokütusetanklatele, kemikaali hoiu-, peale-, maha- ja ümberlaadimiskohtadele ning teistele kemikaali käitlemiseks vajalikele ehitistele sadamas, autoterminalis, raudteejaamas ja lennujaamas. Asfaltbetoonisegisti põlevkiviõli ja bituumeni hoidlate ehitamisel ja kasutamisel tuleb seega järgida määruse nõudeid. Käitises kasutatavate mahutite suurus jääb vahemikku 10 m³ kuni 5000 m³, mis vastab keskmisele hoidlale.

Keskkonnaministri 01.10.2019 määruses nr 42 §-st 4 tulenevalt peab keskmine põlevkiviõli hoidla olema ümbritsetud piirdega, mis takistab mahutist väljavoolava põlevkiviõli laialivalgumist, piirde sisse jääv ala peab mahutama põlevkiviõli 1,1 korda suuremas mahus kui on hoidla projektijärgne maht ning ala peab olema betoneeritud või kaetud vett ja põlevkiviõli mitteläbilaskva inertse materjaliga. Käitisesse juba paigaldatud põlevkiviõli mahuti puhul on tegemist topeltkestaga (kaheseinaline) mahutiga. Välimine kest on keevitatud sisemise mahuti ümber ja moodustab iseseisva lekkekindla mahuti. Topeltkestaga mahuti välimine kest täidab laialivalgumist takistava piirde funktsiooni ja eesmärgi. Lisaks on topeltkestaga mahuti varustatud lekke avastamissüsteemiga. Lekke esinemisel piirab välimine kest põlevkiviõli laiali valgumist ja keskkonda sattumist ning tänu lekke avastamissüsteemile on võimalik kiirelt võtta kasutusele meetmeid mahuti parandamiseks ja keskkonnaohu vältimiseks.

Keskkonnaministri 01.10.2019 määruse nr 42 § 4 lõike 3 järgi ei kohaldata paragrahvi nõudeid bituumenihoidlale, kuid ehitusprojektis tuleb ette näha naftabituumeni kogumise abinõud avarii korral. Ühtlasi peab § 10 põhjal sellise hoidla valdajal, mille mahutite maht on üle 100 m³, olema veekaitse eesmärkidel avarii likvideerimise kava ning § 11 põhjal peab üle 100 m³ mahuga hoidla käitaja pidama hoolduspäevikut. Ehitusprojekt on asfaltbetoonisegisti seadme paigaldamisele eelnevalt koostatud, kuid selles ei ole ette nähtud

naftabituumeni kogumise abinõusid avarii korral. TREV-2 on analoogsetes asfaltbetoonisegistite käitamine pikaajalise praktika jooksul välja töötatud protseduurid tegutsemiseks hädaolukordade korral (sh bituumeni avarii korral) ning käitises tagatakse selleks vajalike vahendite olemasolu (kirjeldatud allpool). Arvestades, et bituumeni mahutite summaarne maht on 120 m³, siis tuleb ettevõttel koostada ka avarii likvideerimise kava ja võtta kasutusele hoolduspäevik. Ehitusprojekti täiendamisel tuleb käsitleda ka naftabituumeni kogumise abinõusid avarii korral.

Keskmise hoidla peale-, maha-, ümberlaadimis- või tankimiskoht peab olema ümbritsetud aiaga ja olema betoneeritud või kaetud vett ja naftasaadusi, põlevkiviõli, selle saadusi või biokütust mitteläbilaskva inertse materjaliga.

Paigaldatud mahutid on betoonist vundamendil, põlevkiviõli mahuti ümbrus on asfalteeritud, kuid mujal on ümbrus kaetud freesasfalkattega. **Põlevkiviõli hoidla tankimiskoht tuleb veekaitse nõuete tagamiseks katta asfalkattega, mis takistab ohtlike ainete imbumist pinnasesse.** Arvestades, et bituumen pinnasele sattudes tahkub, ei kujuta see suurt ohtu veekeskonnale. **Bituumeni hoidla tankimisplatsi asfalkattega katmine lihtsustab bituumeni jääkide eemaldamist ning on seega siiski asjakohane.**

Tankimiskohta ümbritsev aed peab tagama, et kõrvaliste isikutel puuduks juurdepääs alale. Käitis asub kõrvalises asukohas ning mootorsõidukite juurdepääs on piiratud tõkkepuuga, kuid reostuse tekke ohu vältimiseks tuleb siiski tõkestada kõrvaliste isikute juurdepääs tankimiskohale. Arvestades käitise küllaltki kompaktsed ülesehitust, võib üksnes tankimisala ümber aia paigaldamine osutada keeruliseks. Kõrvaliste isikute juurdepääsu tankimiskohale on võimalik vältida ka laiemat ala ümbritseva aiaga.

Keskkonnaministri 01.10.2019 määruses nr 42 paragrahvis 6 on määratud nõuded hoidlast sademevee ärajuhtimise kohta. Sademevee kogumise nõuete eesmärk on vältida vihmase ilma ajal tehtavatel töödel ohtlike ainete kaasa kandumist sademeveega ning ohtlike ainete uhtumist saastunud pindadelt. Määruse § 6 lõike 3 kohaselt tuleb kohtreoveepuhasti koormuse vähendamiseks eraldada võimaliku saastatuse tekke piirkond, kust saastus kõrvaldatakse kuivpuhastusega.

Mahutid on ühendatud otse asfaltbetoonisegisti süsteemiga, st süsteem on sisuliselt kinnine, mistõttu lekete esinemine on vähetõenäoline. Reostusohu esineb eelkõige mahuti täitmisel. Käitises ei toimu vihmase ilma ajal mahutite täitmist, mille käigus võiks lekete esinemisel ohtlikke aineid otseselt sademetega kaasa kanduda ja keskkonda jõuda.

Bituumeni mahavoolamisel kujutab lekkinud ja mahaloksunud bituumen endast sulanud kuuma materjali, kuid välisõhu käes bituumen jahtub kiiresti ja muutub tahkeks. Kahjustatud (saastunud) kohta saab puhastada tavavahenditega, nagu labidad, rehad, rataslaadurid jms. Bituumeni sattumisel pinnasele on peamine kaasnev mõju adsorbeerumine pinnasega, mis põhjustab füüsikalist saastust. Bituumenit ei peeta veekeskonnale suureks ohuks, kuna vees lahustub bituumeni väga vähesel määral. Väikese lekke korral tuleb lasta bituumenil jahtuda ja tahkuda ning see mehaaniliselt eemaldada. Suurema lekke korral tuleb takistada laialivalgumist tõkke abil, kasutades liiva, mulda või muud materjali ning seejärel tahkunud bituumen mehaaniliselt eemaldada (Nynas, viimati vaadatud 12.12.2022).

Põlevkiviõli mahuti tankimise ajal on võimalik kasutada mobiilseid lekkevanne, mille abil on võimalik täitmise ajal lekkinud põlevkiviõli koguda ja ohtlike jäätmete käitlusega tegelevas ettevõttes käidelda lasta. Põlevkiviõli

sattumisel tankimisplatsile sobib aine absorbeerimiseks liiv, muld või mõni muu absorbeeriv inertne aine. Põlevkiviõliga saastunud absorbent on võimalik kokku koguda ja anda üle vastavat käitluslitsentsi omavale ettevõtjale.

Nii bituumeni kui ka põlevkiviõli puhul on kasutatavad kuivpuhastusmeetodid, mille abil on võimalik minimeerida sademetega saastunud pindadelt ohtlike ainete kaasakandumist. Nende meetodite rakendamisel ei põhjusta mahutite alalt ja nende tankimisplatsidelt keskkonda juhitud sademevesi ohtu veekeskkonnale ning sademevee puhastamiseks kohtpuhasti rajamine ei ole vajalik.

Asfaltbetoonisegisti on enamikus kinnine süsteem, kus on tavapärase tootmistegevuse puhul ohtlike ainete keskkonda sattumine vähetõenäoline. Veokite laadimisel on võimalik toodangu pudenemine segisti alusele asfaltkattega platsile. Platsile pudenev toodangu kogus ei ole suur, see on võimalik kokku pühkida ja eemaldada. Valmistoodangu puhul katab killustikku bituumeni kiht, mis on kiirelt tahkestuv ning ei ole ohtu ohtlike ainete keskkonda levimiseks. Toodangu veokitele laadimisel on seega bituumeni keskkonda sattumine vähetõenäoline.

Asfaltbetoonisegisti käitamisel peab olema tagatud vajalik koguses absorbendi olemasolu, et vajadusel mahavoolanud kemikaali levikut piirata ja kemikaal kokku koguda. Suuremahuline leke saab esineda vaid tõsisema õnnetusjuhtumi tõttu mahuti purunemisel. Ettevõtte töötajad peavad jälgima tootmisprotsessi pidevalt, et neli oleks võimalik probleemide ilmumisel kiiresti reageerida. Asfaltbetoonisegisti käitamisel on tegevusalast tulenevalt territooriumil olemas suures koguses materjale, mida on võimalik kemikaali lekke piiramiseks ja kogumiseks kasutada. Töötajad peavad olema instrueeritud õnnetusjuhtumi tõttu tekkinud lekke korral tegutsemiseks. Ala asub väheasustatud piirkonnas ja ligipääs alale on piiratud tõkkepuuga, mistõttu on võõraste põhjustatud õnnetusjuhtumite esinemise tõenäosus väike.

Platsi rajamiseks koostatud ehitusprojektiga nähti ette, et edela ja kagu suunas langeva platsi sademevesi voolab osaliselt olemasolevatesse kraavidesse ja imbub osaliselt maapinda. Platsi äärde projekteeriti 30 cm kõrgune liivast vall, mis on filtriks platsilt valguvale sajuveele. Tavapärase tootmistegevuse puhul on ohtlike ainete keskkonda sattumine vähetõenäoline. Kui mahutite ja tankimisplatsi puhul järgitakse eelkirjeldatud nõudeid, siis ei põhjusta käitise alalt keskkonda juhitud sademevesi ohtu veekeskkonnale.

Tavapärase tootmistegevuse puhul on kemikaalide kasutamisest tulenev risk keskkonnale madal. Võimalik mõju pinnasele, pinna- ja põhjaveele on seotud eelkõige õnnetusjuhtumitega. Põlevkiviõli ja bituumeni hoidlad ja nende kasutamine peab vastama veeseaduses ja selle alamaktides sätestatud nõuetele, mis võimaldab minimeerida võimalikku negatiivset mõju pinnasele, pinna- ja põhjaveele.

5.1.2 Jääkreostus

TREV-2 ei ole alal praeguseks toimunud tööde käigus reostust tuvastatud. Suuremaid pinnasetõid uutal aladel ei kavandata, mistõttu on ebatõenäoline, et kavandatava tegevuse puhul esineks oht jääkreostuse levikuks. Lisaks võib alal varasemalt olnud reostus aja jooksul lahjeneda ja ei pruugigi enam ohtlikus kontsentratsioonis esineda.

Olemasoleva info põhjal on võimaliku jääkreostuse esinemine ja levik vähetõenäoline ning olulist mõju pinnasele ega pinna- ja põhjaveele ei ole ette näha. Kui järgneva ehitustegevuse või

asfaltbetoonisegisti käitamise perioodil jääkreostust siiski tuvastatakse, siis tuleb reostunud pinnas ja vesi nõuetele vastavalt käidelda.

5.1.3 Veekasutus

Asfaltbetooni tootmise protsessis vett ei kasutata. Vett kasutatakse vastavalt vajadusele laoplatsil ladustatud killustiku niisutamiseks, et vähendada tolmamist. Niisutamine on vajalik eelkõige kuiva ja tuulise ilma korral ning veekulu ei ole suur (hinnanguliselt alla 1 m³/ööp).

Käitise püsiv veekasutus on seotud olmetarbega. 2022. aasta andmetel tarbib keskmiselt iga Eesti elanik 90 liitrit vett ööpäevas (KAUR, 2022). Käitise eeldatav töötajate arv on viis inimest. Olmevee tarbimine jääb seega alla 1 m³ ööpäevas.

Alal puudub võimalus ühisveevärgiga ja -kanalisatsiooniga ühinemiseks. Esmalt on kavas olmevett käitisesse tuua vaatidega, kuid hiljem rajatakse puurkaev. Kuni puurkaevu rajamiseni toimub ladustava materjali niisutamine spetsiaalse tsisternautoga, mis käib vastavalt vajadusele aeg-ajalt platsi kastmas. Lähim reoveekogumisala on enam kui 4 km kaugusel Vorbuse küla keskses (RKA0780433) (EELIS, 12.12.2022). Reoveekäitlus lahendatakse kogumismahuti abil.

Veehaarde rajamisel tuleb arvestada veeseaduse ja selle alamaktidest tulenevate nõuetega põhjavee kaitseks. VeeS § 154 kohaselt on hooldusala puurkaevu ümbritsev maa- või veeala, kus põhjavee saastumise vältimiseks on keelatud tegevused, mis võivad ohustada põhjaveekihi vee omadusi, ning hooldusala ulatus on kümme meetrit. Planeeringulahenduses on näidatud ära puurkaevu planeeritav asukoht ja hooldusala ulatus. Hooldusalal ei kavandata VeeS § 154 lg 5 nimetatud tegevusi, mis võiksid ohustada põhjaveekihi vee omadusi ja oleksid seetõttu hooldusalal keelatud.

Puurkaev on kavandatud asfaltbetoonisegisti platsist loodesse, jäädes põlevkiviöli ja bituumeni mahutitest ja asfaltbetoonisegisti asukohast vähemalt 50 m kaugusele. Puurkaevu lähedusse jääb freesasfaltkattega platsi osa, kus ladustatakse asfaldi tootmises kasutatavat killustikku. Rajatud asfaltbetoonisegisti platsi langus on edela ja kagu suunas ning puurkaevu kavandatav asukoht on põlevkiviöli ja bituumeni mahutitest reljeefis kõrgemal.

Tootmises kasutatava vee kogus ja tarbitava olmevee kogus on väike ning alal levivate põhjaveekogumite koguseline seisund on hea. Puurkaevu rajamisel ei ole ette näha olulist mõju põhjavee kvaliteedile, põhjaveekogumi koguselisele seisundile ega piirkonna kaevude veetasemele.

Reoveekäitluse korraldamisel tuleb lähtuda veeseaduse ja selle alamaktides kehtestatud nõuetest ning järgida Tartu Linnavolikogu 13.09.2018 määrusega nr 36 „Tartu linna reovee kohtkäitluse ja äraveo eeskiri“ sätestatud nõudeid. Tuleb arvestada, et kohtkäitlussüsteemi asukohale peab olema tagatud purgimissõiduki aastaringne juurdepääs, asukoht ei tohi paikneda puurkaevu hooldusalas ja peab paiknema kaevu suhtes allanõlvale, asukoha kaugus naaberkinnistu piirist peab üldjuhul olema vähemalt 5 meetrit. Lisaks seab Tartu linna reoveekohtkäitluse ja äraveo eeskiri tingimused kohtkäitlussüsteemi kasutamise ja hooldamise ning purgimisteenuse kohta.

Asfaltbetoonisegisti platsi rajamise projektis määrati ära soojaku ja kuivkäimla asukoht platsi lõunanurgas. Kogumismahuti asukohaks sobib samuti platsi lõunaosa, mis on sissesõidutee läheduses ja mahuti tühjendamiseks hästi ligipääsetavas asukohas.

Tekkiv reovee kogus on suhteliselt väike. Kogumismahuti kasutamine on käitise jaoks mõistlik lahendus ning kogumismahuti kasutamisel kavandatud asukohas ei kaasne asjakohaste õigusaktide nõuete järgimisel mõju pinnasele ega põhja- ja pinnavee kvaliteedile.

5.1.4 Ehitustööd

Detailplaneeringu ja KSH koostamise ajaks on asfaltbetoonisegisti alustarind rajatud, seega suuremahulisi ehitustöid detailplaneeringuga kavandatava tegevuse puhul ei toimu.

Ehitustööd on vajalikud ka maakaabelliini rajamiseks. **Kavandatavate pinnasetööde maht on väike ning tööd toimuvad põhiliselt olemasolevate teede läheduses. Mõju looduslikule pinnasele ning põhja- ja pinnavee kvaliteedile on seega vähene.**

5.2 Mõju välisõhu kvaliteedile, müratasemele ja valgusfoonile

5.2.1 Mõju välisõhu kvaliteedile

Keskkonnaministri 14.12.2016 määruse nr 67 „Tegevuse künnisvõimsused ja saasteainete heidete künniskogused, millest alates on käitise tegevuse jaoks nõutav õhusaasteluba“ § 3 lg 1 ja 2 kohaselt on õhusaasteluba nõutav, kui põletusseadme soojussisendile vastav nimisoojusvõimsus kütuse põletamisel on 1 MW_{th} või suurem ning põletusseade töötab vähemalt 500 töötundi aastas. Asfaltbetoonisegisti kuivatustrumli soojussisendile vastav nimisoojusvõimsus on 18,9 MW ja põletusseadme töötamise aeg on maksimaalselt 800 töötundi aastas. **Kavandatud asfaltbetoonisegisti käitamiseks on seega vajalik õhusaasteloa taotlemine. AÕKS § 79 lg 6 põhjal saab õhusaasteloa kohustusega paikse heiteallika käitaja alles õhusaasteloa väljastamise järel taotleda heiteallika ehitusluba.**

AÕKS § 101 lg 1 järgi peab õhusaasteloa omaja tagama, et tema käitamises olevast heiteallikast välisõhku väljutatava saasteaine heitekogus ei ületaks õhusaasteloa sätetatut ega AÕKS alusel või tööstusheite seaduse (vastu võetud 24.04.2013, edaspidi *THS*) alusel kehtestatud saasteaine heite piirväärtust ega põhjustaks keskkonnaministri 27.12.2016 määrusega nr 75 „Õhukvaliteedi piir- ja sihtväärtused, õhukvaliteedi muud piirnormid ning õhukvaliteedi hindamiskiirid“ kehtestatud õhukvaliteedi piir- või sihtväärtuse ületamist väljaspool käitise tootmisterritooriumi. AÕKS § 10 lg 1 kohaselt on õhukvaliteedi piirväärtus saasteaine lubatav kogus välisõhu ruumalaühikus või pinnaühikule sadestunud saasteaine lubatav kogus, mis on kehtestatud teaduslike andmete alusel ning mis nimetatud koguse ületamise korral tuleb saavutada kindlaksmääratud aja jooksul ja mida edaspidi ei tohi enam ületada. Piirväärtuse kehtestamise eesmärk on vältida, ennetada või vähendada saasteaine ebasoodsat mõju inimese tervisele või keskkonnale.

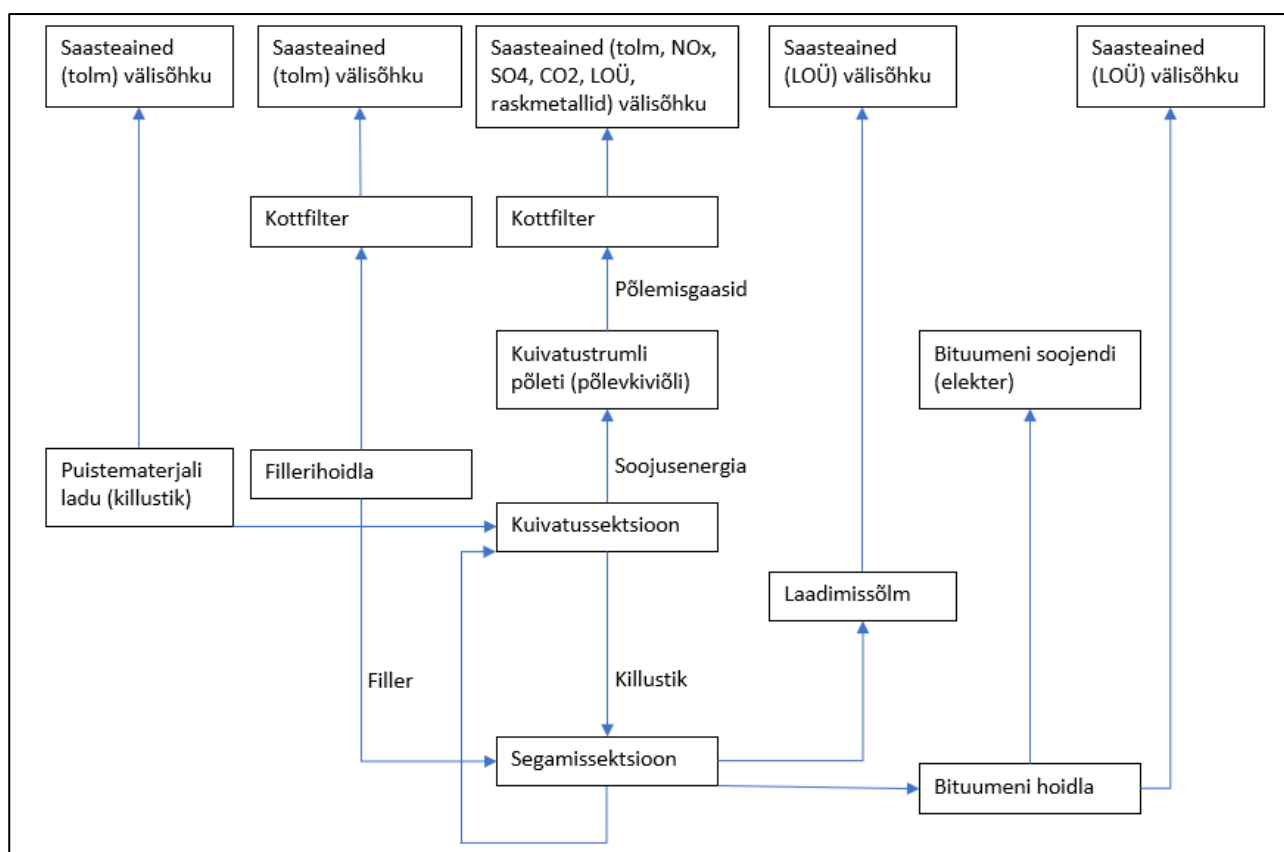
AÕKS tähenduses on tootmisterritoorium käitise toimimiseks vajalik maa-ala, mis koosneb ühest või mitmest maaüksusest, kus paiknevad heiteallikad ja mida käitab üks või mitu käitajat. Tootmiseks vajalik maa-ala on eelkõige katastriüksuse osa, mis on TREV-2-le välja renditud.

Asfaltbetoonisegisti välisõhu saasteainete heiteallikad on esitatud joonisel 18.

Vähesel määral eraldub tolmu suruõhu abil filleri hoidla täitmisel (vaid täitmise ajal). Enne 24 m kõrguse õhutustoru kaudu väljumist läbib hoidlasse filleriga pumbatud õhk kottfiltrit, mis tagab väljuvas õhus tolmusisalduse alla 20 mg/Nm³. Aastane keskmine filleri kulu on 8000 t/a ja fillerisilo mahutab 53 t. Aastase keskmise toodangu 100 000 t/a ja kaheksa kuu pikkuse tööperioodi korral tuleb fillerisilo täita ligi 1,5 päeva järel, kuid täitmise vajadus oleneb tootmise intensiivsusest ja võib intensiivse tootmise perioodil toimuda igapäevaselt.

Bituumeni laadimisel jõuavad lenduvad orgaanilised ühendid õhku 11,3 m kõrguse õhutustoru kaudu. Aastane keskmine bituumeni kulu on 7000 t/a ja bituumeni hoitakse käitisel kahes 60 m³ suuruses mahutis. Aastase keskmise toodangu 100 000 t/a korral tuleb bituumeni mahuteid täita ligi 4 päeva järel, kuid täitmise vajadus oleneb tootmise intensiivsusest, intensiivse tootmise perioodil toimub täitmine tihedamalt. Bituumenit tuuakse käitisel 30 t koormatena, mille laadimiseks kulub 30 minutit. Tinglikult on heiteallika tööajaks sel juhul ligi 117 h/a.

Intensiivse tootmise ajal on seadme tootlikus on ca 160 t/h, mille korral tuleb toodangu ära vedamiseks keskmiselt 27 t kandevõimega kallureid kasutades laadida kuus autot tunnis. Hinnanguliselt kulub ühe koorma laadimiseks 10 minutit. Intensiivse tootmise ajal toimub toodangu laadimine seega pidevalt. Tinglikult võib nimetada heiteallika maksimaalseks tööajaks segisti maksimaalset tööaega 800 h/a.



Joonis 18. Asfaltbetoonisegisti välisõhu saasteainete heiteallikad

Lisaks joonisel 18 esitatud heiteallikatele kaasneb toodangu ja materjalide transpordist tuleneva liiklusega tolmu teke ja heitgaaside väljutamine välisõhku käitise juures, Lokaatorite teel kui ka Tallinna-Tartu-Võru-Luhamaa maanteel. Tootmistegevusega tööperioodil (aprill kuni november) kaasneb liikluskoormus on keskmiselt 35 vedu ööpäevas, millele lisandub viie töötaja transport. Edasi-tagasi liikumise tõttu suureneb Lokaatorite teel ja ka Tallinna-Tartu-Võru-Luhamaa maanteel (olenevalt toodangu veo logistikast) liiklussagedus seega ca 80 auto võrra ööpäevas.

Lokaatorite teel võib olenevalt ilmastikutingimustest tihedama liikluse perioodil olla tolmu teke intensiivne. Lähimad elamud jäävad Lokaatorite teest vähemalt ca 800 m kaugusele, mistõttu tolmu teke inimestele eeldatavalt häiringut ei põhjusta. Tallinna-Tartu-Võru-Luhamaa maanteel kaasneb keskmine liikluskoormus ei ole suur, kuid maantee äärsete elamute elanikele võib mõningane mõju intensiivse tootmise perioodil olla tunnetatav, samas ei ole eeldatavalt tegemist olulise mõjuga piirkonna õhukvaliteedile.

Käitise kavandatud tegevuse kohta on varasemalt õhusaasteloa taotlemisel koostatud lubatud heitkoguste projekt (edaspidi *LHK projekt*), mille koostamisel on lähtutud keskkonnaministri 24.11.2016 määrusega nr 59 „Põletusseadmetest ja põlevkivi termilisest töötlemisest välisõhku väljutatavate saasteainete heidete mõõtmise ja arvutusliku määramise meetodid“ määratletud saasteainete eriheidetest⁶ ja samaväärse asfaltbetoonisegisti (AC Tehased OÜ Benninghoven TBA 3000) mõõtmistulemusest⁷. LHK projektis arvestati aastase toodanguga 100 000 t.

LHK projekti koostamisel modelleeriti asfaltbetoonisegisti käitamisest tingitud maapinnalähedast osakeste (PMsum), lämmastikoksiidide ja vääveldioksiidi kontsentratsiooni piirkonnas.

Maksimaalne 1 tunni keskmine osakeste summaarne kontsentratsioon (PMsum) ($90 \mu\text{g}/\text{m}^3$) esineb modelleerimistulemuste põhjal Kardla baasi katastriüksuse piiri läheduses asfaltbetoonisegistist läänes. 1 tunni keskmine osakeste summaarse kontsentratsiooni kohta piirväärtust kehtestatud ei ole. 24 tunni keskmine osakeste summaarne kontsentratsioon ($40 \mu\text{g}/\text{m}^3$) on suurim Kardla baasi katastriüksuse piiril segistist põhjas (joonis 19). 24 tunni keskmine osakeste summaarse kontsentratsiooni piirväärtus on $50 \mu\text{g}/\text{m}^3$, seega ohtu inimeste tervisele või keskkonnale modelleerimistulemuste põhjal ette näha ei ole.

Väljaspool tootmisterritooriumi esineb maksimaalne 1 tunni keskmine lämmastikoksiidide kontsentratsioon asfaltbetoonisegistist ca 900 m kaugusel loodes ($70 \mu\text{g}/\text{m}^3$), kus asub ka mitu eluhoonet (joonis 20). 1 tunni keskmine lämmastikoksiidide kontsentratsiooni piirväärtus on $200 \mu\text{g}/\text{m}^3$, seega ohtu inimeste tervisele või keskkonnale modelleerimistulemuste põhjal ette näha ei ole.

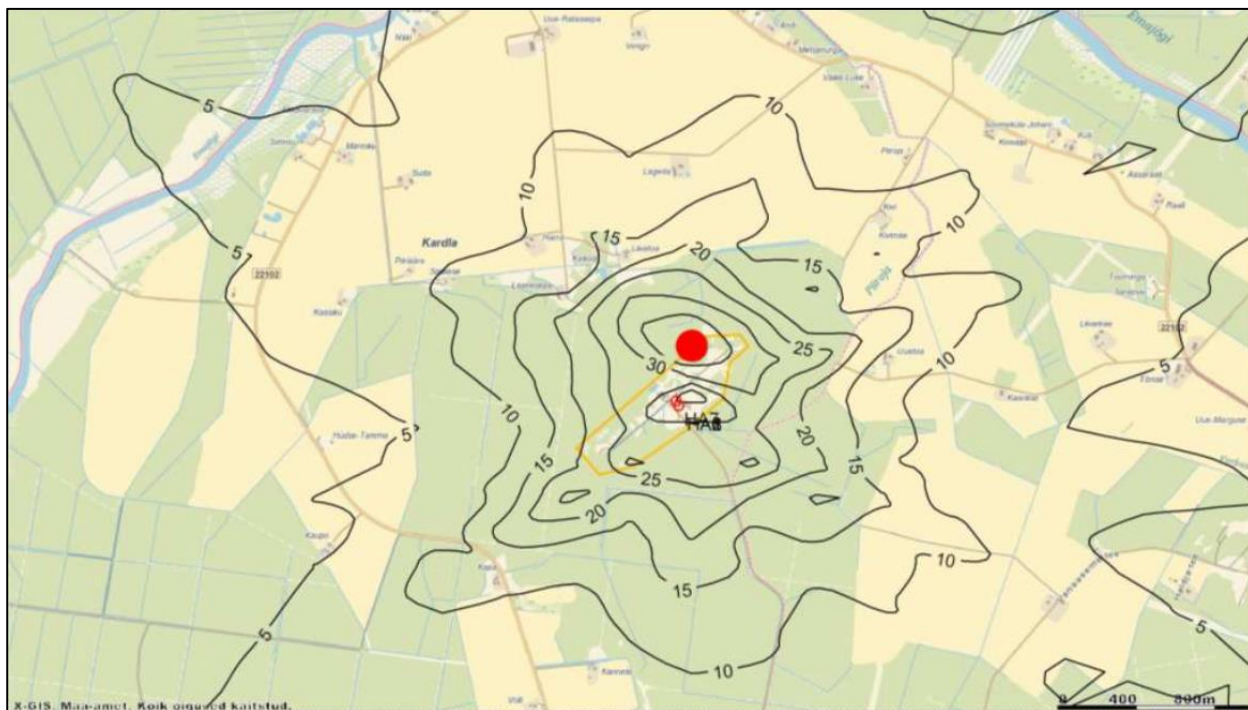
Põlevkiviõli kasutamisel on oluliseks ka vääveldioksiidi heide. LHK projekti raames tehtud hajumisarvutuste põhjal on segisti ümbruses keskmine maksimaalne arvutuslik SO_2 kontsentratsioon 1 tunni kohta $20 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ja 24 tunni kohta $8 \mu\text{g}/\text{m}^3$. 1 tunni keskmine vääveldioksiidi kontsentratsiooni piirväärtus on $350 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ja 24 tunni piirväärtus $125 \mu\text{g}/\text{m}^3$, seega ohtu inimeste tervisele või keskkonnale modelleerimistulemuste põhjal ette näha ei ole.

⁶ Vastavalt LHK projekti koostamise ajal kehtinud keskkonnaministri 24.11.2016 määruse nr 59 redaktsioonile (01.01.2017–24.03.2019).

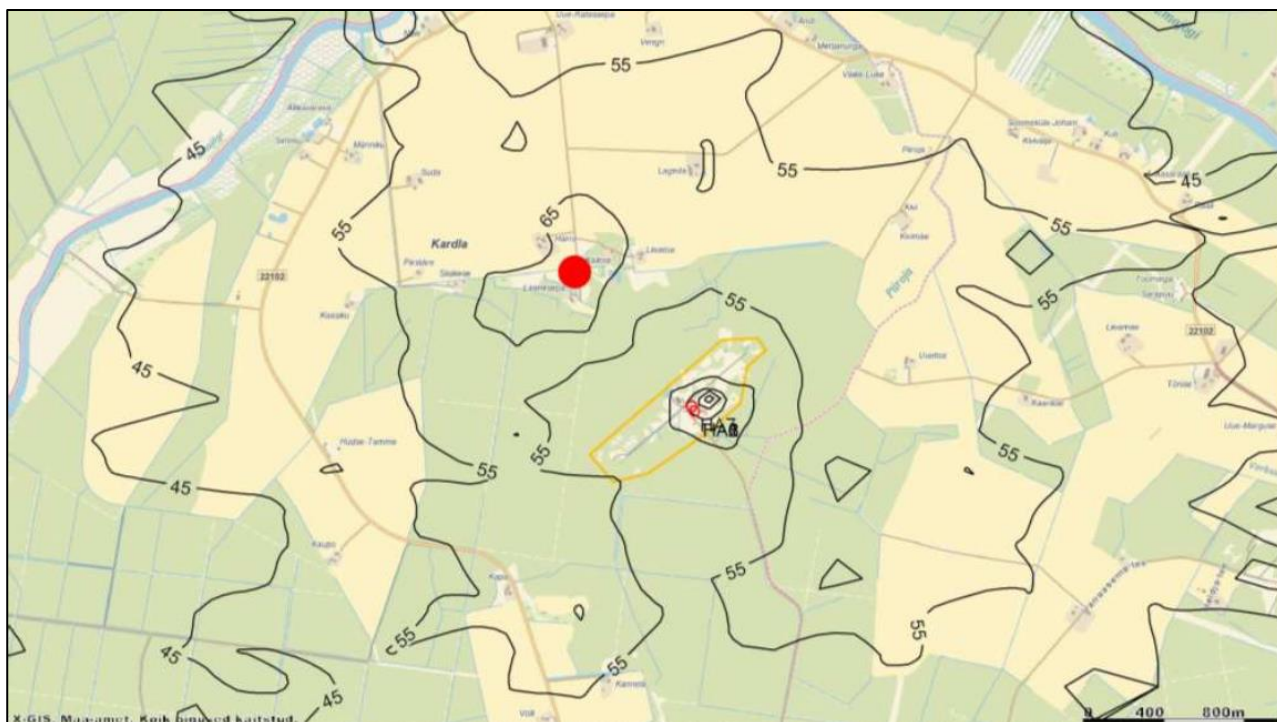
⁷ LHK projekti tabelis 1 esitatud eriheite väärtused ei lange kokku AC Tehased mõõtmiste tulemustega, ilmselt on tegemist veaga, kuna projekti lisana esitatud arvutuste kohaselt on tabelis 1 esitatud hetkelise heitkoguse arvutustes siiski kasutatud AC Tehased mõõtmiste eriheite väärtusi.

Õhusaasteloa omaja peab tagama, et tema käitumises olevast heiteallikast välisõhku väljutatava saasteaine heitkogus ei ületaks õhusaasteloa sätetstatut. LHK projekti põhjal ei ole ette näha AÖKS tulenevate piirväärtuste ületamist.

Toodangu vedamisel on veokid kaetud, seega eeldatavalt õhusaastet ja lõhna olulisel määral ei esine.



Joonis 19. LHK projekti joonis 7. Osakesed, summaarselt (PMsum) maapinnalähedased kontsentratsioonid, $\mu\text{g}/\text{m}^3$. Mõõtkava (skaala) on toodud kaardil. Kaart on põhja-lõuna suunaline. Keskmistamise ajavahemik on 24 tundi. Punane täpp tähistab maksimumi



Joonis 20. LHK projekti joonis 8. Lämmastikoksiidide maapinnalähedased kontsentratsioonid, $\mu\text{g}/\text{m}^3$. Mõõtkava (skaala) on toodud kaardil. Kaart on põhja-lõuna suunaline. Keskmistamise ajavahemik on 1 tund. Punane täpp tähistab maksimumi

5.2.2 Mõju müratasemele

Asfalditehase müra tekitavad segistid, põletid ja trummelkuivati ning ka kivimaterjali liikumine. Enamik tekkivast mürast on kohinalaadne laiaribaline müra (Ökokratt, 2010).

Benninghoven TBA 3000 asfaltbetoonisegisti käitamisel võib tootja edastatud info kohaselt müra helirõhutase ulatuda kuni 118 dB (A), kuid tegelik mürateke oleneb olulisel määral tootmisvõimsusest ja kasutatavatest materjalidest.

Tartu linna läheduses Tartu vallas Tila külas töötab Kardla baasi maaüksusele kavandatava tehasega analoogne AC Tehased OÜ asfaltbetoonitehas (Benninghoven TBA 3000). 2017. aastal tehti asfaltbetoonisegistist 100 m kaugusel müra mõõtmine. Müra hinnatud tase on keskkonnaministri 16.12.2016 määruse nr 71 kohaselt etteantud ajavahemikus mõõdetud müra A-korrigeeritud tase, millele on tehtud parandusi, arvestades müra tonaalsust, impulssheli või muid asjakohaseid tegureid. Müra hinnatud tase ei tohi ületada määrusega sätestatud müra normtaset. Müramõõtmiste kohaselt oli müra keskmine A-korrigeeritud tase 56 dB (L_{AF}).

Vabavarana kasutatav mürakalkulaator (<https://noisetools.net/>) võimaldab ligikaudselt hinnata mürataset soovitud kaugusel, kui on teada müratekitaja sagedus, müraallika kõrgus ja müraallika poolt tekitatud müratase. Arvestades müraallika kõrguseks 10 m, mõõtmiskoha kõrguseks 2 m, müra sageduseks 1000 Hz ja tekkiva müra helirõhutasemeks 118 dB, siis on hinnanguline maksimaalne müratase 100 m kaugusel 69,5 dB, 200 m kaugusel 63 dB, 500 m kaugusel 54,4 dB ja 1 km kaugusel 46,9 dB. Tegelik müratase võib olenevalt tootmisvõimsusest ja kasutatavatest materjalidest olenevalt olla oluliselt väiksem. 110 dB korral on hinnanguline müratase 100 m kaugusel 61,5 dB, 200 m kaugusel 55 dB, 500 m kaugusel 46,4 dB ja 1 km kaugusel 38,9 dB, seejuures ei ole arvestatud müra sumbumise, hajumise ja peegeldumisega maapinna ja taimsetiku mõjul.

Asfaltbetoonisegisti asukoht on ümbritsetud metsaaladest. Müra vähemine metsapuhvis oleneb teguritest nagu puude liik, kõrgus ja vanus, alustaimestiku olemasolu, aastaaeg, heli sagedus jne. Maleki & Hosseini (2011) on näidanud, et 100 m laiune segametsa võõnd vähendas müra vegetatsiooni perioodil 19 dB ja lehtede langemise järel 13 dB võrra, ning Samara & Tsitsoni (2011) on näidanud, et liikluse müra vähenes teest 60 m kaugusel metsas 6 dB võrra rohkem kui rohumaal.

5.2.3 Mõju valgusfoonile

Asfaltbetoonisegisti torni valgustamiseks kasutatakse nelja alla suunatud LED-prožektorit (võimsus kuni 150 W, kõrgus kuni 20 m). Tehase ülejäänud ala/hoonete/käiguteede valgustamiseks kasutatakse ca 20 liikumisanduritega alla suunatud LED-prožektorit (võimsusega 10–30 W, kõrgus kuni 3 m). Lokaatorite teele valgustust kavandatud ei ole.

Planeeringualal on valgusfoon mõjutatud Tartu linna (asustusüksus) lähedusest. Kavandatud mahtudes valgustus ei mõjuta oluliselt piirkonna valgustatuse taset, Tartu linnast lähtuv valguskuma jääb endiselt piirkonna kõige olulisemaks häiringuks.

5.3 Mõju inimese heaolule ja tervisele

5.3.1 Õhusaaste, sh lõhna esinemine

Kavandatava tegevusega kaasneb saasteainete välisõhku väljutamine. Mõju välisõhu kvaliteedile on käsitletud KSH aruande peatükis 5.2.

AÕKS § 10 lg 1 kohaselt on õhukvaliteedi piirväärtus saasteaine lubatav kogus välisõhu ruumalaühikus või pinnalaühikule sadestunud saasteaine lubatav kogus, mis on kehtestatud teaduslike andmete alusel ning mis nimetatud koguse ületamise korral tuleb saavutada kindlaksmääratud aja jooksul ja mida edaspidi ei tohi enam ületada. Piirväärtuse kehtestamise eesmärk on vältida, ennetada või vähendada saasteaine ebasoodsat mõju inimese tervisele või keskkonnale.

Käitise tegevuse puhul ei esine lähimate elamute juures õhusaasteainete piirväärtuste ületamist, mis tähendab, et ei ole ette näha elanike tervist mõjutava õhusaaste levikut elamuteni.

Asfaltbetoonisegisti käitamisel põhjustab lõhna kütuse põletamine kuivatustrumli põletusseadmes, bituumeni mahutite täitmine ja toodangu laadimine. Lõhna esinemine oleneb nende protsesside lõhnaaine heitest (OU/s) ja protsessi kestusest.

Keskkonnaministri 27.12.2016 määrus nr 81 „Lõhnaaine esinemise hindamise kord, hindamisele esitatavad nõuded ja lõhnaaine esinemise häiringutasemed” kehtestab lõhnaaine esinemise hindamise korra, hindamisele esitatavad nõuded ja lõhnaaine esinemise häiringutasemed. Lõhnaaine esinemise häiringutase on aasta lõhnatundide osakaal kogu aasta tundidest, millest alates loetakse lõhnaaine esinemine oluliseks keskkonnanahäiringuks. Standardit EVS 886-1 kasutades loetakse üheks lõhnatunniks tunnikeskmise lõhnaaine kontsentratsiooni 0,25 OU/m³ ületamist. Standardit EVS 886-1 või standardi EVS 888 rastermeetodit kasutades on lõhnaaine esinemise häiringutase vastuvõtja juures 15% aasta lõhnatundidest. Oluliseks keskkonnanahäiringuks loetakse seega seda, kui vastuvõtja juures esineb aastas 1314 lõhnatundi (15% aasta tundidest).

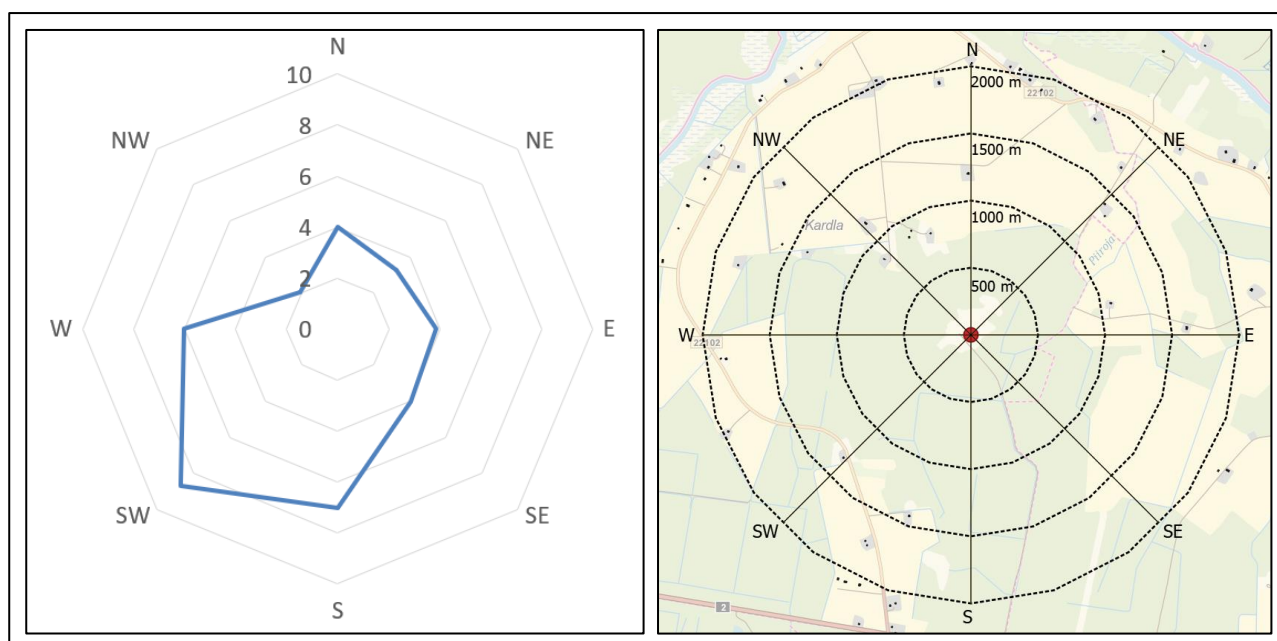
Asfaltbetoonisegisti kavandatud maksimaalne aastane tööaeg on 1200 h, mis moodustab 13,7% aasta tundidest. Kavandatud tööajast osa moodustavad tootmist ettevalmistavad ja toetavad tegevused. Lõhna põhjustavate heiteallikate tööaeg on kuni 800 h, mis moodustab 9,1% aasta tundidest. Lõhnaaine esinemise häiringutase vastuvõtja juures on 15% aasta lõhnatundidest, seega ei ole ette näha, et segisti käitamisel tekkiv lõhn võiks põhjustada olulist keskkonnanahäiringut.

Käitise töö toimub perioodil aprill kuni november. Sel perioodil sõltub tööaja täpsem dünaamika toodangu vajadusest ja ilmaoludest, mistõttu ei tööta käitis igapäevaselt ega pruugi töötada ka terve päeva vältel. Kogu perioodi jooksul on käitise maksimaalne tööaeg 1200 h (sellest lõhna põhjustavate heiteallikate tööaeg kuni 800 h) ning käitise tööaeg jääb kellaaja vahemikku 7.00–21.00. Kui eeldada, et tehakse 8-tunniseid tööpäevi, siis oleks perioodi aprill kuni november jooksul kuni 150 tööpäeva, sel juhul tehakse igal nädalal ca 4 tööpäeva. Samas tuleb arvestada, et lõhna põhjustavate heiteallikate tööaeg moodustab kogu käitise tööajas ca 67%. Käitise tööaja tegelikku dünaamika ei ole võimalik prognoosida, kuid eeltoodu kirjeldab etteantud maksimaalse aastase tööaja põhjal võimalikku (keskmist) tööaja kestust nädala lõikes.

Lõhna levimine lähimate elamuteni oleneb tuule suunast (joonis 21). Järgnevalt on tuule suuna andmete põhjal iseloomustatud lõhna esinemist läheduses asuvate elamute juures, seejuures on arvestatud võimaliku tööperioodiga (aprill kuni november, kellaaja vahemik 7.00–21.00).

Lähimad elamud asuvad asfaltbetoonisegistist loodes, kuhu levib lõhn eelkõige kagutuulte korral. Kagutuult esineb kätise tööperioodil ca 4,0% aasta tundidest (ca 353 h). Lõuna-kagu suunast puhub tuul mõnevõrra enam, hinnanguliselt ca 5,5% aasta tundidest (lõuna ja kagu tuulte esinemise keskmine tundide arv on ca 486 h). Kätise tööperioodil on valdavaks edelatuuled, mida esineb ca 8,7% aasta tundidest (ca 762 h). Ka lõuna ja lääne suunast puhub tuul kätise võimalikul tööperioodil suhteliselt palju, vastavalt ca 7,0% ja 6,0% aasta tundidest (ca 616 ja 528 h). Tuule suuna mõttes asuvad seega kõige ebasoodsamas asukohas kätisest kirdes ning põhjas ja idas paiknevad elamud.

Kogu võimalik tööperiood (aprill kuni november, kellaaja vahemik 7.00–21.00) sisaldab 244 päeva, mille tööaja maksimaalne kestus 14-tunniste tööpäevade korral on kokku 3416 tundi. Kätise maksimaalne tööaeg on 1200 h, mis moodustab ca 35% võimalikust tööaja maksimaalsest kestusest antud perioodil. Selle arvestuse järgi esineb tööajal ka elamute jaoks ebasoodsast suunast puhuvaid tuuli proportsionaalselt vähem. Sel juhul võib lõhn kanduda kõige ebasoodsamas suunas (kirdes) asuvate elamute juurde ca 3,0% aasta tundidest (ca 263 h), mis on viis korda madalam lõhnaaine esinemise häiringutasemest.



Joonis 21. Tartu-Tõravere vaatlusjaama tuuleroos⁸ (vasakul) ja kätise läheduses asuvate hoonete paiknemine ilmakaarte suhtes (paremal)

Arutluskäikude puhul on tegemist lihtsusustega, mis iseloomustavad läheduses asuvate elamute juures võimalikku lõhna esinemise sagedust. Tegelikku häiringut mõjutab segisti reaalne tööaja dünaamika, konkreetse aasta ilmastiku iseärasusest, tuule suuna muutlikus ja muud tegurid. Häiringu tekkimisel on oluliseks ka segistist realselt tulenev lõhnaaine heide ja sellest tulenevalt vastuvõtjateni jõudva lõhna intensiivsus. Maksimaalse tööaja põhjal ei ole ette näha, et segisti kätitamisel tekiv lõhn saaks lähimate

⁸Tuuleroos on koostatud 2015.-2017. aasta perioodil aprill kuni november kellaaja vahemikus 7.00–21.00 (v.a 21.00 mõõtmine) mõõdetud tuule suuna tunniandmete põhjal, joonisel on arvuliselt väljendatud protsent kogu aasta tundidest.

vastuvõtjate juures põhjustada olulist keskkonnahäiringut. Eeltoodud tuulesuuna analüüsi põhjal saab eeldada, et vastuvõtja juures esinev lõhnatundide arv jääb mitu korda madalamaks olulist keskkonnahäiringut põhjustavast tasemest. Segisti tööaeg on aasta soojemal perioodil ja päevasel ajal, mil inimesed rohkem väljas liiguvad, kuid samas ei toimu tootmist aktiivsema liikumise ajal nädalavahetustel. Siiski võib mõningane häiring esineda ka juhul, kui häiringutaset ei ületata.

Järgnevalt on asfaltsegu tootmise protsessidest tingitud lõhna teket lühidalt kirjeldatud erinevates asfaltbetoonisegistites Eesti Keskkonnauuringute Keskuse OÜ (edaspidi EKUK) poolt läbi viidud lõhnaaine mõõtmiste põhjal (EKUK, 2017; EKUK, 2018; EKUK, 2019; EKUK, 2020).

Bituumeni mahutite täitmisel esineva lõhnaaine heite mõõtmistulemused näitavad, et lõhnaaine heide on teiste asfaltbetoonisegistis lõhna põhjustavate protsessidega võrreldes väike ning ühtlasi on bituumeni laadimise aeg teiste protsesside kestusega võrreldes lühike (EKUK, 2018; EKUK, 2019).

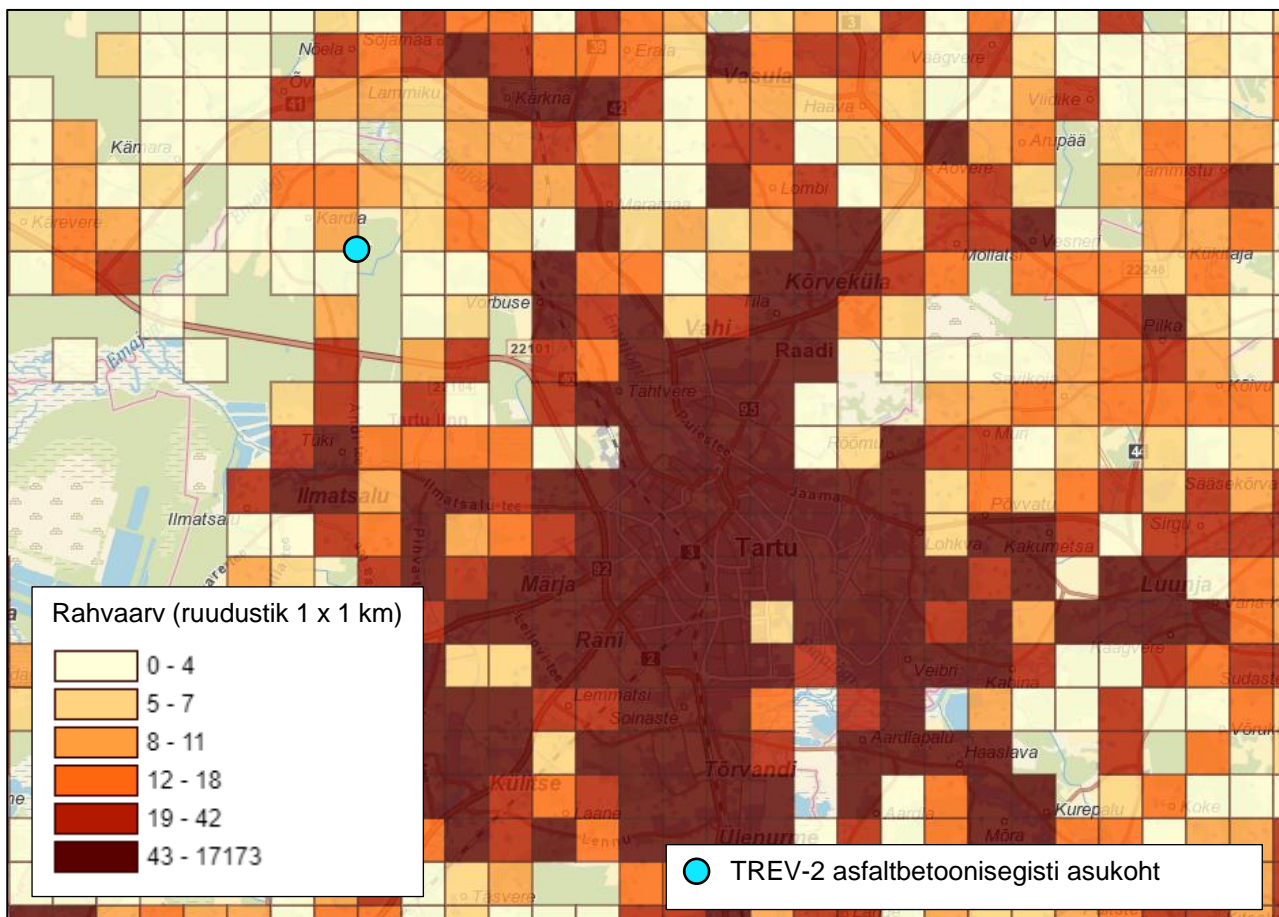
Toodangu laadimisel on lõhna teke eelkõige seotud toodetava segu omadustega (bituumeni sisaldus, temperatuur jne). Erinevate asfaltbetoonisegistite puhul tehtud lõhnaaine mõõtmiste tulemused varieeruvad oluliselt, kuid tulemused viitavad, et toodangu laadimisel esinev lõhnaheide on väiksem põletusseadmest tulenevast lõhnaaine heitest.

Põletusseadmest tulenev heide on kõige olulisemaks lõhna põhjustavaks protsessiks asfaltbetoonisegistite töös. Lõhnaaine heide oleneb kasutatavast põletist, kasutatavast kütusest ja põleti tööparameetritest, aga ka toodetava segu jaoks kasutatavast killustikust ja ilmaoludest, sest segu tootmiseks tuleb killustiku kuivatada ja soojendada. Asfaltbetoonisegistite puhul on levinud põlevkiviõli kasutamine, kuid võimalik on ka diisli või küttegaasi kasutamine. Lõhna teke oleneb paljudest aspektidest, mistõttu ei ole võimalik EKUK poolt tehtud lõhnaaine mõõtmiste põhjal erinevate kütuste puhul esinevat lõhnaaine heidet võrrelda. Töö „OÜ Verston Ehitus Väo karjääri asfaltbetoonitehasest eralduvate lõhnaainete hajumisarvutused“ (EKUK, 2018) kohaselt võimaldas põlevkiviõlilt diisli kasutamisele üleminek oluliselt vähendada lõhnaainete emissioone. Samas ei ole seda näha AC Tehased OÜ asfaltbetoonitehasest erinevate kütuste kasutamisel 2017. ja 2020. aastal tehtud mõõtmisest (EKUK, 2017; EKUK, 2020).

Keskkonnaseadustiku üldosa seaduse (vastu võetud 16.02.2011, edaspidi KeÜS) § 14 sätestab, et igaüks peab rakendama meetmeid oma tegevuse või tegevusetusega põhjustatava keskkonnahäiringu vähendamiseks niivõrd, kuivõrd seda on mõistlik eeldada. KeÜS § 18 kohaselt peab isik, kes kavandab käitise püstitamist, selle asukoha valikul lähtuma eesmärgist vähendada võimalikult suures ulatuses keskkonnahäiringuid, eelkõige arvestades ala tundlikkust kavandatava tegevuse suhtes, kaugust elamupiirkonnast ning senist ja võimalikku sihtotstarvet. **Kavandatava tegevuse puhul on keskkonnahäiringu vältimisele pööratud tähelepanu käitise asukoha valiku kaudu (joonis 22), tegemist on ühe madalamalt asustatud piirkonnaga Tartu ümbruses. Lähimad elamud asuvad asfaltbetoonisegisti asukohast vähemalt ca 780 m kaugusel. Käitis on ümbritsetud metsase alaga, mis takistab õhusaaste (sh lõhna) eluhooneteni jõudvat mõju.**

Käitise tegevuse puhul ei ole ette näha lähimate elanike tervist mõjutava õhusaaste (sh lõhna) esinemist, kuna lähimate elamute juures ei esine õhusaasteainete piirväärtuste ega maksimaalset tööaega arvesse võttes lõhnaaine häiringutaseme ületamist. Häiring võib tekkida aeg-ajalt

ebameeldiva lõhna levimisest lähimate elamuteni, kuid kavandatava tegevuse puhul ei ole ette näha vähendamist vajava häiringu esinemist ning leevendavate meetmete kavandamine ei ole põhjendatud. Kui käitise töötamisel selgub, et tegevusega kaasnev lõhnahäiring vastuvõtja juures ei ole talutav, siis on põhjendatud leevendava meetmena alternatiivsete kütuste kasutamise kaalumine. Samas tuleb seejuures arvestada KeÜS paragrahvis 14 esitatud põhimõtet, mille kohaselt peab rakendama meetmeid oma tegevuse või tegevusetusega põhjustatava keskkonnahäiringu vähendamiseks niivõrd, kuivõrd seda on mõistlik eeldada.



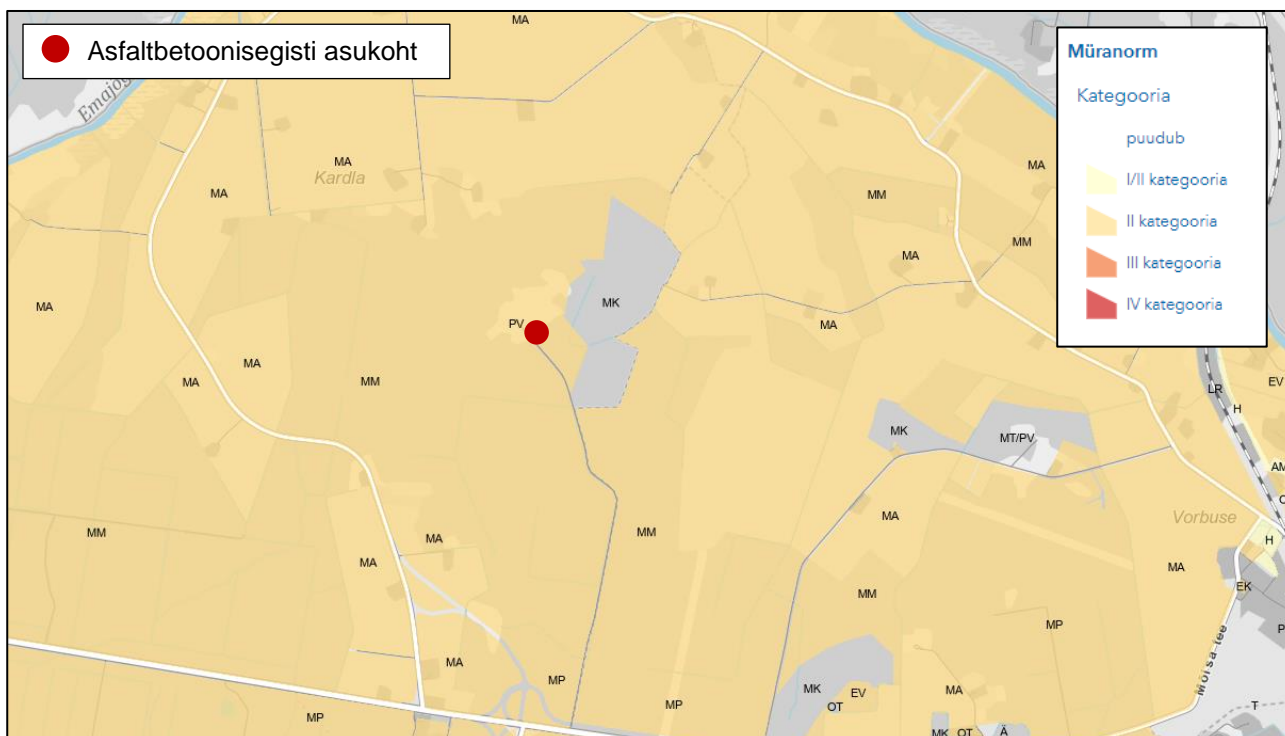
Joonis 22. Asustustihedus (seisuga 01.01.2021) Tartu ümbruses ja TREV-2 asfaltbetoonisegisti asukoha juures (Statistikaamet, 13.12.2022)

5.3.2 Müra

AÕKS § 59 kohaselt peab tagama müraallika valdaja, et tema müraallika territooriumilt ei levi normtasest ületavat müra. AÕKS § 56 põhjal on välisõhus leviva müra normtase arvsuurus, mida kasutatakse eri müraolukordade hindamisel kindlasse mürakategooriasse kuuluval alal. Välisõhus leviva müra normtase on ka müra piirväärtus, mis on suurim lubatud müratase, mille ületamine põhjustab olulist keskkonnahäiringut ja mille ületamisel tuleb rakendada müra vähendamise abinõusid. Välisõhus leviva müra normtasemed on kehtestatud keskkonnaministri 16.12.2016 määrusega nr 71 „Välisõhus leviva müra normtasemed ja mürataseme mõõtmise, määramise ja hindamise meetodid“. Määrust ei kohaldata alal, kuhu avalikkusel puudub juurdepääs ja kus ei ole püsivat asustust, ning töokeskkonnas, kus kehtivad töötervishoidu ja tööohutust käsitlevad nõuded. Normtasemete eesmärk seega inimeste tervise ja heaolu kaitsmine.

Keskkonnaministri 16.12.2016 määrusega nr 71 on sätestatud üldplaneeringu maakasutuse juhtotstarbel põhinevatele mürakategooriatele vastavad müra normtasemed.

Tartu linna üldplaneeringu (2021) kohaselt on Kardla baasi maaüksus ja ümbritsev ala (v.a kaitseotstarbeline mets) märgitud II mürakategooria alana (joonis 23). II kategooria müranormi rakendatakse maalises asustuses elamute õuealadel. Puhke-, spordi- ja kultuurirajatise maa-ala (PV, joonis 23) kohta on täpsustatud, et kui rohealale kavandatakse mingit eriotstarbelist puhkeala, nt krossirada, siis ei ole kategooria määramine asjakohane. Kavandatud tootmismaa piirnev Laeva metskond 100 katastriüksus (kü tunnus 83101:001:0279) on osaliselt määratletud kaitseotstarbelise metsa maa-alana (MK, joonis 23), kus mürakategooriat ei määrata.



Joonis 23. Tartu linna üldplaneeringuga (2021) määratud mürakategooriad

II mürakategooria aladel on päevaseks tööstusmüra piirnormiks 60 dB ja öiseks piirnormiks 45 dB. Käitise kavandatud tööaeg jääb päevasele ajale (vahemikus 7.00–23.00), mistõttu ala öist mürataset kavandatava tegevusega ei mõjutata.

Tartu linna üldplaneering näeb ette, et Kardla baasi ala jääb põhiliselt kasutusele õppe- ja harjutusalana, toetavad otstarbed on tootmishoone maa-ala (asfaltbetooni segisti asukoht) ja riigikaitse maa-ala (alaline lõhkamiskoht). Ühtlasi märgitakse üldplaneeringus, et kui kavandatakse mingit eriotstarbelist puhkeala, nt krossirada, siis ei ole mürakategooria määramine asjakohane.

Lisaks tuleb juhtida tähelepanu, et keskkonnaministri 16.12.2016 määrust nr 71 ei kohaldata alal, kuhu avalikkusel puudub juurdepääs ja kus ei ole püsivat asustust. Avalikkuse juurdepääs Kardla baasi maaüksusele on juurdepääsuteel piiratud tõkkepuuga ning siltidega, mis teavitavad ohtudest ja kõrvalistel isikutel territooriumil viibimise keelust. Lisaks tuleb arvestada, et Kaitseliidu ja Päästeameti tegevuse iseloomust tulenevalt ei ole kõrvaliste isikute alal viibimine igal ajal ohutu. Keskkonnaministri 16.12.2016

määruse nr 71 nõuete rakendamine Kardla baasi maaüksusel väljaspool tootmisterritooriumi ei ole seega asjakohane.

Loode suunas on detailplaneeringuga asfaltbetoonisegisti tootmiskaaks määratava ala (müraallika territoorium) servast katastriüksuse piirini ca 120 m. Kagus ulatub tootmiskaaks määratav ala katastriüksuse piirini ja asfaltbetoonisegisti asukohast katastriüksuse piirini on 90 m. Üldplaneeringu kohaselt peab elamute õuealadel müratase vastama II kategooria normidele. Lähimad eluhooned asuvad Kardla baasi katastriüksuse piirist vähemalt ca 570 m kaugusel loodes ja jäävad asfaltbetoonisegisti asukohast vähemalt ca 780 m kaugusele. KSH aruande peatükis 5.2.2 on käsitletud asfaltbetoonisegisti käitamisel tekkiva müra mõju piirkonna müratasemele. II kategooria piirväärtus on maksimaalse müra tekke korral mürakalkulaatori ligikaudse hinnangu kohaselt tagatud 270 m kaugusel müratekitajast (hinnang ei arvesta reljeefi ja taimestiku mõju), seega ei ole ette näha piirväärtuse ületamist elamute õuealadel.

Analoogse asfaltbetooni segisti müra mõõtmise tulemus ja mürakalkulaatori lihtsustatud hinnang viitab, et elamute õuealadel on II mürakategooria normidele vastav müratase tagatud. Kardla baasi katastriüksuse alal (alal, mis on väljaspool tootmisterritooriumi) ei ole müranormide rakendamine püsiva asustuse puudumise ja ka üldplaneeringutega ette nähtud tegevuste iseloomu tõttu asjakohane.

Asfaltbetoonisegisteid asub ka tihedalt asustatud piirkondades, nagu Tartu linnas ja linna lähialadel, kuid Keskkonnainspektsiooni edastatud info kohaselt ei ole teada Lõuna-Eesti asfaltbetoonisegistitega seotud kaebusi müra osas. Müra subjektiivne tundlikkus võib vähe asustatud piirkonnas olla suurem, kuna segisti müra eristub loodusliku keskkonna mürafooni taustal enam kui tihedamalt asustatud piirkonnas ning mõningane häiring võib siiski esineda. Tegemist ei ole olulise häiringuga ja olemasoleva teabe põhjal pole müra vähendamise meetmete rakendamine vajalik. **Kui müraprobleemid siiski esinevad, siis tuleb vajadusel teha vastuvõtja juures mürataseme mõõtmised ja rakendada meetmeid mürataseme vähendamiseks. Võimalik on konkreetsete müraallikate isoleerimine ja müra summutavate tökete kasutamine. Praeguste andmete alusel ei ole müraleevendusabinõude kavandamine vajalik.**

Tootmisega seotud transpordi tõttu kasvab piirkonna liikluskoormus ja ka raskeliikluse osakaal. Maanteel lisanduva liikluskoormuse osakaal ei ole suur, kuid raskeliikluse lisandumise tõttu võib maantee lähedal asuvate elamute elanikele intensiivse tootmise perioodil mõningane mõju tunnetatav olla. Samas ei ole ette näha olulise mõju esinemist piirkonna müratasemele. Lähimad elamud jäävad Lokaatorite teest vähemalt ca 800 m kaugusele, mistõttu on läheduses elavatele inimestele mürast põhjustatud häiringu tekkimine vähetõenäoline.

Lähimate elamute juures ei ole ette näha normidele vastava mürataseme ületamist, seega ei ole käitise tegevuse puhul oodata lähimate majapidamiste elanike tervist mõjutava müra levikut. Häiring võib tekkida praegusest mõnevõrra kõrgema müra esinemisest, kuid kavandatava tegevuse puhul ei ole sellele vaatamata ette näha vähendamist vajava häiringu esinemist.

KeÜS § 14 sätestab, et igaüks peab rakendama meetmeid oma tegevuse või tegevusetusega põhjustatava keskkonnahäiringu vähendamiseks niivõrd, kuivõrd seda on mõistlik eeldada. KeÜS § 18 kohaselt peab isik, kes kavandab käitise püstitamist, selle asukoha valikul lähtuma eesmärgist vähendada võimalikult suures

ulatuses keskkonnanäringuid, eelkõige arvestades ala tundlikkust kavandatava tegevuse suhtes, kaugust elamupiirkonnast ning senist ja võimalikku sihtotstarvet. **Kavandatava tegevuse puhul on keskkonnanäringu vältimisele pööratud tähelepanu käitise asukoha valiku kaudu. Lähimad elamud asuvad asfaltbetoonisegisti asukohast vähemalt ca 780 m kaugusel. Käitis on ümbritsetud metsase alaga, mis müra levikut ja vähendab eluhooneteni jõudvat mõju.** Võimalik häiring sõltub müra ja õhusaaste leviku tingimustest (sh ilmastikutingimustest) ning koosmõjust Päästeameti demineerimistöodega ja Kaitseliidu õppustega. Koosmõju Päästeameti ja Kaitseliidu tegevusega on käsitletud peatükis 5.7.

5.3.3 Liiklus

Aktiivne tootmistegevus toimub perioodil aprill kuni november, mil asfaltbetoonisegisti töötamine ja tootmise intensiivsus oleneb TREV-2 poolt samal ajal tehtavatest teetöödest ja ka ilmaoludest, mistõttu on tootmisega kaasnev liikluskoormus muutlik.

Tootmine on takistatud sademete esinemisel. Eesti meteoroloogia aastaraamatute info põhjal oli aastatel 2016–2018 sademetega päevi Tartus aprillist novembrini keskmiselt kokku 109 (neist 74 päeval oli sademete hulk kuni 1 mm ja 35 päeval enam kui 1 mm). Arvestades tööpäevade ja võimalike töötundide osakaaluga, on käitise ligikaudne arvestuslik töötamise aeg 128 päeva aastas (tabel 2)

Tabel 1. Käitise arvestusliku tööpäevade hulga kujunemine

| Selgitus | Arvutuskäik | Päevad |
|---|---|------------|
| Tööpäevade arv aprillist novembrini | 244 päeva (8 kuud) x 5/7 (tööpäevad) | 174 |
| Vihmaste päevade arv tööpäevadest | 5/7 (tööpäevad) x 109 (keskmine vihmaste päevade hulk)* | 78 |
| Hinnanguliselt vihmast mõjutatud tööpäevade hulk (sadu toimub vahemikus 7.00-21.00) | 14/24 (töötunnid) x 78 | 46 |
| Käitise arvestuslike tööpäevade hulk aastas | 174 - 46 | 128 |

*Keskmine vihmaste päevade arv vastavalt EMHI andmetele Tartu-Tõravere mõõtmisjaamas aastatel 2016–2018.

Liikluskoormust on hinnatud aasta keskmise toodangu 100 000 t/a korral vajaliku toodangu äraveo ja materjalide juurdeveo põhjal (tabel 3).

Tabel 2. Toodangu äravedude ja materjalide juurdevedude arv

| | Aastane kogus (t) | Ühe veo kogus (t) | Aastane vedude arv* |
|--------------|-------------------|-------------------|---------------------|
| Toodang | 100 000 | 27 | 3704 |
| Killustik | 85 000 | 27 | 3148 |
| Filler | 8000 | 25 | 320 |
| Bituumen | 7000 | 30 | 233 |
| Põlevkiviõli | 800 | 25 | 32 |

Käitisega kaasneva liiklussageduse analüüsil on arvestatud arvestusliku tööpäevade arvuga (128) ja keskmise tootlikkuse korral vajaliku vedude arvuga. Selgitused hinnangulise liiklussageduse kujunemise kohta on esitatud tabelis 4.

Tööpäevadel toimub toodangu äravedu ja materjalide (killustik, filler, bituumen, põlevkiviõli) juurdevedu. Vedude arvu optimeeritakse killustiku juurdeveo ja toodangu äraveo kombineerimisega (kallur toob käitisesse killustikku ja viib ära asfaldisegu). Liikluskoormuse hindamisel on arvestatud, et ligi pool killustiku veost toimub toodangu äraviimisega kombineeritult. Kombineeritud veo korral on liikluskoormus ca 30 sõidukit päevas.

Filleri, bituumeni ja põlevkiviõli ning täiendava killustiku juurdeveoga on seotud ca 5 sõidukit päevas. Lisandub ka viie töötaja transpordist tulenev liikluskoormus. Perioodi aprill kuni november tööpäevadel on piirkonnas käitisega seotud keskmine sõidukite arv 40 ning kaasnev liiklussagedus on edasi-tagasi liikumisel 80 autot ööpäevas. Nädalavahetustel on transport seotud eelkõige killustiku transpordiga. Hinnanguliselt toimub keskmiselt 10 vedu päevas ja kaasnev liiklussagedus on edasi-tagasi liikumisel 20 autot ööpäevas.

Intensiivse tootmise perioodil toimub toodangu pidev äravedu. Ühe koorma laadimiseks kulub ca 10 minutit, seega toimub ühes tunnis kuus äravedu ja 14-tunnise tööpäeva jooksul ca 84 äravedu. Toodangu veoga (ja sellega kombineeritud killustiku veoga) kaasnev liiklussagedus on maksimaalselt ca 170 sõidukit päevas. Sellele lisandub täiendav materjalide vedu ja töötajate transport. Maksimaalseks võimalikuks liiklussageduseks (edasi-tagasi) on hinnanguliselt 230 sõidukit päevas.

Arvestuslik aasta keskmine liiklus-sagedus ööpäevas on 35 autot. Kavandatava tegevusega kaasnev aasta keskmine liiklussagedus moodustab Tallinn-Tartu-Võru-Luhamaa maantee olemasolevast liiklussagedusest 0,5% ning üle 6 m pikkuste sõidukite liiklussagedusest 2,9%.

Tabel 3. Liiklussagedus Lokaatori tee ja Tallinn-Tartu-Võru-Luhamaa maantee ristmikul (arvud kajastavad tehas küllastavate sõidukite edasi-tagasi liikumist)

| Sõiduki tüüp | Keskmine liiklussagedus ööpäevas perioodil aprill - november | | Maksimaalne võimalik liiklussagedus ööpäevas tehase tööpäev | Arvestuslik sõidukite arv aastas keskmise liiklussageduse korral | Arvestuslik aasta keskmine liiklus-sagedus ööpäevas |
|--|--|---|---|---|---|
| | tehase tööpäev | tootmist ei toimu (nädalavahetus või vihm) | | | |
| Veoauto <i>(toodang ning toodang ja killustik kombineeritult)</i> | 60 sõidukit <i>(30 sõidukit x 2, kombineeritult killustiku kohalevedu ja toodangu äravedu edasi-tagasi)*</i> | puudub | ca 170 <i>(pidev toodangu laadimine, mille tsükkel ca 10 minutit, 14-tunnise tööpäeva jooksul)</i> | 7680 60 x 128 (tööpäevad) | 21 (7680 / 365) |
| Veoauto <i>(filler, bituumen, põlevkiviõli ja killustik)</i> | 10 sõidukit <i>(5 sõidukit x 2, filleri, bituumeni, põlevkiviõli ja täiendava killustiku vedu edasi-tagasi)</i> | 20 sõidukit <i>(10 sõidukit x 2, killustiku vedu edasi-tagasi)</i> | 50 sõidukit <i>(25 sõidukit x 2, täiendava killustiku vedu edasi-tagasi)</i> | 3600 20 x (70 (nädalavahetuse päevad)+46 (vihmased tööpäevad) + 10 x 128 (tööpäevad) | 10 (3600 / 365) |
| Sõiduauto | 10 <i>(5 töötajat x 2, edasi-tagasi)</i> | puudub | 10 <i>(5 töötajat x 2, edasi-tagasi)</i> | 1280 10 x 128 (tööpäevad) | 4 (1280 / 365) |
| Kokku: | 80 | 20 | 230 | 12 560 | 35 |

*Arvestuslikult veetakse ca 50% killustikust kohale kombineeritult toodangu äraveoga.

Küll aga lisandub tänasega võrreldes Lokaatorite teele oluliselt suurem liikluskoormus kui seni. Teed kasutavad suhteliselt juhusliku või ajutise liikluskoormusega Kaitseliit, Päästeamet, läheduses asuvate maaüksuste omanikud (eelkõige RMK) ja metsa seeni või marju korjama tulevad inimesed.

RMK kasutab teed intensiivselt ligikaudu iga viie aasta järel, mil paari kuu jooksul kasutab teed raietegevusega seotud transport. Hinnanguliselt kasutab teed selle aja jooksul kokku ca 130 metsaveoautot ehk ca 2 autot ööpäevas. Ülejäänud ajal kasutavad teed üksikud RMK metsatöölised, kes kasutavad selleks sõiduautot.

Lokaatorite tee kasutamine metsa seeni või marju korjama tulevate inimeste poolt oleneb aastaajast ja ilmast ning on suhteliselt juhusliku iseloomuga. Eeldatavalt on kaasnev liikluskoormus väike, keskmiselt ca 1 auto ööpäevas.

Kaitseliit kasutab Lokaatorite teed ligipääsuks Kardla baasi katastriüksusele 4-5 korda aastas toimuva taktikalise väljaõppe ajal. Väljaõppe toimub eelkõige nädalavahetustel, seega ei kattu väljaõppe aeg asfaltbetoonisegisti põhilise tööajaga. Väljaõppe toimumisel ei kaasne liiklussageduse olulist suurenemist, hinnanguliselt ca 10 autot ööpäevas.

Päästeameti demineerimistöö on kiireloomulise iseloomuga ja ajaliselt piiritlemata, see võib toimuda igal päeval ja igal kellaajal. Kaasnev liikluskoormus on juhusliku iseloomuga. Eeldatavalt on kaasnev liikluskoormus väike, alla 1 auto ööpäevas.

Lokaatorite tee ei teeninda majapidamisi ega teisi käitisi. Liikluskoormuse suurenemine ei mõjuta seega ümbruse elanikke ja ettevõtteid juurdepääsuteede liiklussageduse muutumise kaudu.

5.3.4 Ohutus, sh liiklusohutus

Käitise tootmisperioodil kaasneb materjalide ja toodangu transpordist tulenevalt liikluskoormuse kasv. Lokaatorite tee laius ei võimalda kahe veoauto ohutut möödumist üksteisest. Arvestades, et intensiivse tootmise perioodil (kuni 6 toodangu äravedu tunnis) on kahe veoauto kokkusattumine Lokaatorite teel pigem väikese tõenäosusega ning liikluse sujuvust soodustab lisaks vedude koordineerimine raadiosaatjate abil, piisab Lokaatorite teel kahest möödasõidukohast. Möödasõidukohtade kasutamisel tuleb arvestada peatükis 7 nimetatud meetmeid, millest tulenevalt tuleb rajada täiendav möödasõidukoht. Detailplaneeringuga kavandatud möödasõidukohas on olemasoleva tee ja kraavi vaheline ala piisavalt lai möödasõidutasku rajamiseks (joonis 24).

Tootmistegevusega seotud transpordi tõttu suureneb Lokaatorite tee liikluskoormus olulisel määral ja tootmisperioodil kasutatakse teed igapäevaselt. Lokaatorite tee mulle on rajatud sõjaväetehnika jaoks ning eeldatavalt talub tee konstruktsioon seega hästi raskeveokeid. Tee rekonstrueerimisel ei ole küll arvestatud nii suure liikluskoormusega, kuid tee on heas korras ning pideva hoolduse korral ei ole põhjust eeldada probleemide esinemist. Juhul kui tootmistegevusega seotud transport teed kahjustab, siis peab TREV-2 liiklusohutuse tagamiseks tegema vajalikud hooldus- ja parandustööd vastavalt kokkulepetele tee omaniku RMK-ga.



Joonis 24. Planeeritud möödasõidu asukoht (foto: Kobras OÜ, pildistamise aeg 23.04.2021)

Olulisel määral on mõjutatud Tallinna-Tartu-Võru-Luhamaa maantee liiklusohutus Lokaatorite teelt peateele keeramisel. Maanteeamet (alates 01.01.2021 Transpordiameti koosseisus) väljendas 08.10.2019 kirjas 15-2/19/42359-2 seisukohta, et tulenevalt Tallinna-Tartu-Võru-Luhamaa mnt kõrgeast liikkussagedusest tuleb Lokaatorite tee ristmik välja ehitada minimaalselt täiskanaliseeritud ristmikuks koos aeglustus- ja kiirendusradade rajamisega põhimaanteele. Maanteeamet (alates 01.01.2021 Transpordiameti koosseisus) on väljastanud Lokaatorite tee ristumiskoha ehitamise nõuded. Detailplaneeringusse on kantud Transpordiametiga kokkulepitud liiklusskeemi põhilahendus. Paralleelselt detailplaneeringu koostamisega toimus ristmikulahenduse projekti koostamine koostöös Transpordiametiga. Ristmiku liikluslahenduse projekt kooskõlastatakse Transpordiametiga detailplaneeringust eraldiseisvalt. **Transpordiameti poolt esitatud nõuetele vastava lahendusega tagatakse asfaltbetoonisegistile ohutut juurdepääsu võimaldav ristmikulahendus kuni Tallinna-Tartu-Võru-Luhamaa maantee Kardla-Tiksoja lõigu 2+2 maantee**

rajamiseni. Neljarealise maantee projekteerimisega lahendatakse ära ka kõikidele nõuetele vastava juurdepääsu võimaldamine Kardla baasi katastriüksusele.

Päästeameti demineerimistööd peavad toimuma kooskõlas siseministri 01.07.2020 määrusega nr 24, mis sätestab lõhkamiskoha ohuala määramise, alalise lõhkamiskoha ümbritsemise piirdeaiaga ja tähistamise piirimärgiga. Määruse nr 24 § 9 lg 1 järgi peab lõhkamiskoha asetus, rajatised ja tähistus lõhkamiskoha kasutamisel tagama seal viibivate ja läheduses olevate isikute ohutuse. Päästeametil on olemasoleva lõhkamiskoha juurde kavas rajada lisapunkreid ja lõhkamiskohale nõuetele vastav piirdeaed.

Detailplaneeringu lahendusse on kantud Päästeameti olemasolevad ja kavandatavad rajatised.

Päästeametil ei ole kasvas tegevusi laiendada olemasolevast lõhkamiskohast asfaltbetoonisegistile lähemale ning detailplaneeringuga kavandatav tootmisala jääb Päästeameti tegevusalast ohutule kaugusele. Päästeamet kasutab lõhkamiskohale sõitmiseks asfaltbetoonisegistist mööduvat teed. Päästeamet peab tagama, et demineerimisele viidavat lõhkeainet transporditakse ohutult kogu teekonna vältel, sh asfaltbetoonisegistist möödumisel.

5.3.5 Ala puhkeväärtus

Tartumaa maakonnaplaneeringus ja Tartu linna üldplaneeringus on ette nähtud ala kasutamist rekreatiivse funktsiooniga. Detailplaneeringuga määratakse katastriüksuse sihtotstarbeks 15% ulatuses tootmishoonete maa, 15% ulatuses riigikaitsemaa ja 70% ulatuses eriotstarbelise puhke- ja spordirajatise maa/virgestusmaa. Detailplaneeringuga luuakse eeldused ala maakasutuse sihtotstarbe vastavusse viimiseks alal reaalset toimuvate tegevustega. **Detailplaneeringuga kavandataval tegevusel ei ole püsivat mõju ala puhkeväärtuslikule potentsiaalile. Ala rekreatiivse funktsiooniga kasutusele võtmine on oleb Kaitseliidu ja Päästeameti tegevusest, kuna taktikalise väljaõpe ja lõhkamistegevuse jätkumisel ei ole ala kasutamine puhke- ja virgestustegevusteks võimalik.**

5.4 Mõju Natura 2000 võrgustiku alale

Kavandatava tegevuse elluviimisega Natura 2000 võrgustiku aladele (edaspidi *Natura aladele*) eeldatavalt kaasneva mõju hindamisel on lähtutud juhendmaterjalist „Juhised Natura hindamise läbiviimiseks loodusdirektiivi artikli 6 lõike 3 rakendamisel Eestis“ (Kutsar *et al.*, 2013, viimati täiendatud 2019).

5.4.1 Natura-eelhindamine

Natura hindamise esimene etapp on Natura-eelhindamine, mis aitab otsustada, kas strateegilise planeerimisdokumendi elluviimine võib Natura ala terviklikkuse säilimisele ja kaitse-eesmärgiks olevatele liikidele ja/või elupaigatüüpidele mõju avaldada. Eelhindamise etapis hinnatakse, kas on võimalik objektiivselt järeldada, et tegemist on tõenäoliselt ebasoodsa mõjuga ala kaitse-eesmärkidele või mõju ei ole välistatud.

1. Kindlakstegemine, kas kava või projekt on Natura ala kaitsekorraldusega otseselt seotud või selleks vajalik.

Kavandatava tegevuse eesmärk ei ole seotud Natura alade kaitsekorraldusliku tegevusega, st ei ole otseselt suunatud kaitsekorralduskavades määratletud vajalike kaitsetegevuste elluviimiseks.

2. Kava või projekti kirjeldus ning kavandatava tegevusega kaasnevate mõjude tuvastamine.

Detailplaneeringuga kavandatud tegevust on kirjeldatud KSH aruande peatükis 2.

Natura ala jääb asfaltbetoonisegistist lähimas punktis ca 600 m kaugusele. Kavandatava tegevuse kaugemale ulatuv mõju on seotud tootmistegevusest ning liiklusest tuleneva müra ja välisõhku emiteeritavate saasteainetega (sh lõhn) ning valgustuse kasutamisega. Mõju hindamisel on arvestatud, et Natura alal kaitstavad linnud ja loomad võivad liikuda ka Natura ala ümbruses ning seega ka asfaltbetoonisegisti asukoha läheduses.

3. Kavandatava tegevuse mõjualasse jäävate Natura alade iseloomustus.

Tabel 4. Kärevere linnuala (RAH0000633) ja loodusala (RAH0000626) (EELIS, 12.12.2022)

| | Kärevere loodusala (RAH0000626) | Kärevere linnuala (RAH0000633) |
|-----------|---|--|
| Kirjeldus | Kärevere loodusala (ühtlasi ka linnuala) asub Tartumaal. Ala pindala on ca 2500 ha. Kärevere loodusalal väärivad tähelepanu Natura 2000 metsakooslused ja metsa vääriselupaigad, lamminiidud ja Emajõgi. Kärevere loodusala kaitsealustest liikidest on haruldasemad rohunepp (<i>Gallinago gallinago</i>), must-toonekurg (<i>Ciconia nigra</i>), kotkad ja kalaliikidest eelkõige tõugjas (<i>Aspius aspius</i>). Rohunepi populatsioon on Käreveres üks Eesti olulisemaid ja selle liigi saatus sõltub paljuski lamminiitude hooldamisest. Suur Emajõgi on oluline tõugja kudeala. Eelnevast lähtuvalt on loodusala kaitse-eesmärgiks kaitsealuste liikide ning jõgede- ja ojade ning lamminiitude ja metsakoosluste kaitse. | Kärevere linnuala pindalaga 2497 ha asub Tartumaal ning koosneb kahest suuremast ja kolmest väiksemast lahustükist. Kärevere linnuala moodustab suurema terviku läheduses asuva Alam-Pedja linnualaga (34 220 ha). Suurem osa alast on kaetud metsaga (67%). Ala läbib osaliselt Emajõgi ning vaatamata kraavitusele on lamminiidud suurvee ajal üle ujutatud. Lamminiitudel on just sellele maastikule iseloomulik väärtus, mis sisaldab endas väärtuslikke taimekooslusi ning mitmete kaitsealuste liikide elu- ja toitumispaiku. Linnualale jäävad ka üksikud talupidamised. |
| Olulisus | Kärevere loodusalal kaitstavad elupaigatüübid on jõed ja ojad (3260), niiskuslembesed kõrgrohustud (6430), lamminiidud (6450), liigirikkad madalsood (7230), vanad loodusemetsad (*9010), rohunditerikkad kuusikud (9050), soostuvad ja soo-lehtmetsad (*9080) ning lammi-loodumetsad (*91E0). Rohunditerikaste kuusikute esinduslikkus ja looduskaitseline seisund on peamiselt arvestatav, lamminiitude olukord on kohati hea kuid väga paljudes kohtades väga hea. | Kärevere on rahvusvahelise tähtsusega linnuala, mis on ka oluline rändepeatuspaik erinevatele linnuliikidele. Eelkõige on Kärevere linnuala oluline ala rohunepile (<i>Gallinago media</i>), sest siin asuvad liigi ühed olulisemad mängu- ja pesitsusalad Eestis. Nende arvukus omistab alale rahvusvahelise linnuala staatuse. Veel pesitsevad luhtadel rukkirääk (<i>Crex crex</i>) ja täpikhuik (<i>Porzana porzana</i>). Tähelepanu žväärivatest lindudest on täheldatud mustsaba-viglet (<i>Limosa limosa</i>). Kevadrändel peatuvad luhtadel massiliselt rabahaned (<i>Anser fabalis</i>), vähemarvukamalt ka väikeluiged (<i>Cygnus columbianus</i>) ja laululuiged (<i>Cygnus cygnus</i>). Haruldasematest liikidest on ala oluline väikekonnakotkale (<i>Aquila pomarina</i>), lisaks pesitsevad siin must-toonekurg (<i>Ciconia nigra</i>), kalakotkas (<i>Pandion haliaetus</i>), suurkonnakotkas (<i>Clanga clanga</i>), merikotkas |

| | | |
|----------------|--|---|
| | | (<i>Haliaeetus albicilla</i>), kanakull (<i>Accipiter gentilis</i>) ja mitmed teised kaitsealused liigid. |
| Kaitse-eesmärk | <p>I lisas nimetatud kaitstavad elupaigatüübid on jõed ja ojad (3260), niiskuslembesed kõrgrohustud (6430), lamminiidud (6450), liigirikkad madalsood (7230), vanad loodumetsad (*9010), rohunditerikkad kuusikud (9050), soostuvad ja soo-lehtmetsad (*9080) ning lammi-lodumetsad (*91E0).</p> <p>II lisas nimetatud liigid, mille isendite elupaiku kaitstakse, on harilik hink (<i>Cobitis taenia</i>), harilik võldas (<i>Cottus gobio</i>), harilik vingerjas (<i>Misgurnus fossilis</i>), tõugjas (<i>Aspius aspius</i>), laiujur (<i>Dytiscus latissimus</i>), suur-kuldtiib (<i>Lycaena dispar</i>) ja suur-mosaiikliblikas (<i>Hypodryas maturna</i>).</p> | Liigid, mille isendite elupaiku kaitstakse, on väike-konnakotkas (<i>Aquila pomarina</i>), rabahani (<i>Anser fabalis</i>), must-toonekurg (<i>Ciconia nigra</i>), rohunepp (<i>Gallinago media</i>) ja merikotkas (<i>Haliaeetus albicilla</i>). |
| Ohud | Võsastumine, veerežiimi muutmine (kraavitamine). Metsamajandus ja puhkemajandus. | |

4. Tõenäoliselt ebasoodsate mõjude prognoosimine.

Planeeringualale lähima Natura ala lahustükki piir jääb asfaltbetoonisegistist ca 600 m kaugusele. Lahustüki pindala on ca 66 ha, ala on täielikult kaetud metsaga. Suurem (Emajõe luhta hõlmav) lahustükk jääb asfaltbetoonisegistist edelas ca 1,8 km kaugusele ja põhjas (Emajõe ääres) ca 2,2 km kaugusele. Teised Natura alad ning teised Kärevere linnu- ja loodusala lahustükid jäävad planeeringualast rohkem kui 5 km kaugusele.

Lähimal lahustükil on Kärevere linnuala kaitse-eesmärkidest Eesti looduse infosüsteemis märgitud I kaitsekategooria väike-konnakotka (*Aquila pomarina*) elupaik (ala serv ca 900 m kaugusel asfaltbetoonisegistist). Kaugemal lahustükil on lähimaks I kaitsekategooria must-toonekure (*Ciconia nigra*) elupaik (ala serv ca 1,8 km kaugusel asfaltbetoonisegistist). Vähemalt 2 km kaugusele jääb teisi väike-konnakotka leiuohti merikotka leiuoht ning ka II ja III kaitsekategooria liikide leiuohti.

Kärevere loodusala lähimal lahustükil on loodusala kaitse-eesmärgiks olev elupaigatüüp 9050 (rohunditerikkad kuusikud) ja elupaigatüüp 9010* (vanad loodumetsad). Kavandatava tegevuse mõju looduslal kaitstavatele elupaigatüüpidele on välistatud, kuna detailplaneeringuga ei nähta ette tegevusi Kärevere looduslal ning selle läheduses ei kavandata metsamajanduslikku tegevust ega piirkonna veerežiimi muutmist kraavitamise abil, mis on ala kaitse-eesmärkide võimalikud ohutegurid.

Ohuna on nimetatud ka puhkemajandus, kuna külastuskoormus võib häirida loodus- ja linnualal kaitstavaid linde. Detailplaneeringuga seotud tootmistevõimega kaasneb müra teke ja liikluskoormuse kasv, mis võib samuti linnualal kaitstavaid liike häirida. Mõju müratasemele on käsitletud KSH aruande peatükis 5.2.2. Olenevalt liikide häirimistundlikkusest võib kavandatav tegevus mõjutada Natura alal kaitstavaid linnuliike, seda eelkõige tekkiva müra kaudu.

5. Kokkuvõte: Natura eelhindamise tulemused ja järeldus.

Natura eelhindamise põhjal võib tootmistegevus (eelkõige kaasnev müra) mõjutada Kärevere linnuala (RAH0000633) kaitse-eesmärgiks olevaid linnuliike. Ebasoodne mõju Kärevere linnuala kaitse-eesmärkidele ei ole seega välistatud ja tuleb jätkata asjakohase hindamisega.

Ebasoodne mõju Kärevere loodusala (RAH0000626) kaitse-eesmärkidele on välistatud.

5.4.2 Natura asjakohane hindamine

Natura hindamise teine etapp on asjakohane hindamine (ehk täishindamine), mis on Natura alale avalduva tõenäoliselt ebasoodsa mõju detailne hindamine lähtudes ala kaitse-eesmärkidest ning leevendavate meetmete väljatöötamine, mis peavad tagama Natura ala kaitse-eesmärkide saavutamise ja ala terviklikkuse. Asjakohase hindamise keskmes on alale seatud kaitse-eesmärgid ja konkreetselt need liigid ja/või elupaigatüübid, mille kaitseks Natura ala on määratud ning nendele püstitatud kaitse-eesmärgid.

1. Informatsiooni koondamine kava või projektiga kavandatavate tegevuste osas ja mõjupiirkonda jäävate Natura alade kirjeldus.

Detailplaneeringuga kavandatud tegevust on kirjeldatud KSH aruande peatükis 2.

Kavandatava tegevuse mõju piirkonna müratasemele on käsitletud KSH aruande peatükis 5.2.2.

Mõjupiirkonda jäävad Kärevere linnuala (RAH0000633) ja loodusala (RAH0000626), mille kirjeldus on esitatud KSH aruande peatükis 5.4.1.

2. Hinnata kava või projekti mõju ala kaitse-eesmärkide saavutamisele.

Natura eelhindamise põhjal võib kavandatav tegevus (eelkõige kaasnev müra) mõjutada Natura ala kaitse-eesmärgiks olevaid linnuliike. Liigid, mille isendite elupaiku Kärevere linnualal kaitstakse ja mis jäävad asfaltbetoonisegisti mõjualasse on väike-konnakotkas (*Aquila pomarina*) ja must-toonekurg (*Ciconia nigra*). Planeeringualale lähim Natura ala osa jääb asfaltbetoonisegistist ca 600 m kaugusele. Emajõe luhta hõlmav Natura ala lahustükk jääb asfaltbetoonisegistist edelas ca 1,8 km kaugusele ja põhjas (Emajõe ääres) ca 2,2 km kaugusele. Lähimal lahustükil on väike-konnakotka elupaik (ala serv ca 900 m kaugusel asfaltbetoonisegistist). Kaugemal asuval lahustükil on must-toonekure elupaik (ala serv ca 1,8 km kaugusel asfaltbetoonisegistist) ning teisi väike-konnakotka leiukohti (neist lähima leiukoha ala serv ca 2,0 km kaugusel asfaltbetoonisegistist).

Kärevere linnu- ja loodusalaga kattuva Kärevere looduskaitseala kaitsekorralduskavas 30 aasta perspektiivis ja kaitsekorraldusperioodi jooksul määratud eesmärgid on:

- ühe must-toonekure paari pesitsemise kaitsealal või vähemalt ala kasutamine toitumisalana;
- kahe väike-konnakotka paari pesitsemise kaitsealal või vähemalt ala kasutamine toitumisalana;
- hallpea-rähni, must-rähni ning värb- ja händkaku pesitsemise kaitsealal.

Ohuteguriteks on:

- pesitsusaegne häirimine;

- reguleerimata raie, mis muudab oluliselt puistute koosseisu ning võib hävitada elupaiga ja sobivad pesapuud;
- toitumisalade kvaliteedi langus;
- metsnugise kõrge arvukus.

Väike-konnakotkas (*Aquila pomarina*)

Eesti looduse infosüsteemis on Kardla väike-konnakotka elupaik KLO9126776⁹. Elupaiga viimane kinnitatud vaatlus toimus 2018. aastal, mil pesa oli asustamata. Eesti looduse infosüsteemi andmetel oli pesa viimati asustatud 2017. aastal toimunud vaatlusel.

Väike-konnakotkas on Eestis I kaitsekategooriasse arvatud ning Euroopa Liidu Linnudirektiivi I lisasse kuuluv liik, kes on 500–600 pesitseva paariga meil pesitsevatest kotkaliikidest arvukaim (Elts *et al.*, 2019).

Väike-konnakotka kaitse tegevuskavas (Kotkaklubi, 2018^b) on keskmise mõjuga ohuteguriteks nimetatud seniteadmata pesapaikade hävimine, pesitsusaegne häirimine, toitumisalade hävimine ja kvaliteedi langus. Väike-konnakotka jaoks sobivaid elupaiku iseloomustab mosaiiksus – toitumiseks sobilikud looduslikud rohumaad vahelduvad metsamassiividega, kus leidub pesitsemiseks sobilikke pesapuud. Väike-konnakotkad saavad Eestisse pesitsemiseks aprillis ning sügisrändele asutakse enamasti septembri teises pooles. Pesitsusaegse kaitse seisukohast on oluline säilitada 2–3 nädalane puhveraeg liikumispiirangu (15. märtsist kuni 31. augustini) kehtestamisel 100 m raadiuses ümber pesapuu, et kindlasti vältida häirivate tegevuste esinemine varajaste lindude saabumisel.

Detailplaneeringuga kavandatud tegevus ei näe ette metsamajanduslikku tegevust ega häiringut põhjustavat tegevust väike-konnakotka pesapaikade läheduses.

Väike-konnakotkas vajab saagijahiks sobivaid avamaastikke ja pesitsemiseks sobilikke pesapuudega metsamassiive. Enne luhtade ulatuslikumat võsastumist toitused väike-konnakotkad tõenäoliselt peamiselt jõelammidel, kuid praegu pesitseb suur osa asurkonnast põllumajandusmaastiku servaalade läheduses ning on pidanud kohanema inimtegevuse ja uute saagioludega. Väike-konnakotkas toitub pesitsusmetsadest kahe või ka enama kilomeetri raadiuses asuvatel majandatavatel avatud rohumaadel (karjamaad ja heinamaad) (Kotkaklubi, 2018^b).

Kavandatava tegevusega kaasnevatest mõjudest on lähima väike-konnakotka elupaiga alal tõenäoliselt võimalik tuvastada asfaltbetoonisegisti töömüra. Kardla väike-konnakotka elupaiga KLO9126776 välispiir ulatub lähimas kohas ca 900 m kaugusele ning kogu vahemaa on kaetud metsaga. Segisti tööperiood (aprill kuni november) hõlmab konnakotka pesitsusajaga, müra täiendavalt summutavad lehed ilmuvad puudele alles kõige häiringukriitilisema pesitsusfaasi ajal maikuuks. Kavandatava Raja-Kärevere looduskaitseala (PLO1001335) jõustumisel on kogu heliallika ja kotka elupaiga vaheline mets kaitstav. Väljatöötamise kavatsuse kohaselt on Raja-Kärevere looduskaitseala sihtkaitsevööndites metsamajandamine keelatud, lubatud on ainult kaitse-eesmärkidest lähtuvalt koosluste kujundamiseks vajalikud raied kaitseala valitseja

⁹ Varasemalt oli Eesti looduse infosüsteemi kantud pesapuu KLO9102451, mis ei ole alates 28.10.2020 enam registriobjektiks. Pesapuud tähistav registriobjekt on asendatud elupaigapolügooniga KLO9126776.

nõusolekul. Metsaala on oluliseks puhveralaks kavandatud tootmisala ja Kärevere linnuala vahel ning vähendab müra levikut kaitstavate liikide elupaikadeni.

Väike-konnakotkaste pesitsusedukust ja pikemas perspektiivis pesapaigavalikut mõjutab ilmselt suuremal määral pesast 2 km raadiusesse jäävate toitumisaladeks olevate põllumajanduskõlvikute kasutus, sh erinevate põllukultuuride ja püsirohumaade pindala. Planeeringuala koos müraallikaga jääb elupaiga ja jahiala vaheliste lendude trajektooridelt eemale.

Linnustiku ekspertarvamuse (lisa 1) kohaselt saab müra tõenäolist levikut, pesa kaugust heliallikast, heliallika ja pesa vahelist metsasust ning liigi teadaolevat häirimistundlikkust arvesse võttes hinnata müra mõju Kardla väike-konnakotka elupaigas tõenäoliselt tajutavaks, kuid pigem väheoluliseks.

Kavandatav tegevus ei tohi avaldada negatiivset mõju Natura ala kaitse-eesmärkideks olevatele liikidele. Asfaltbetoonisegisti mõju on tajutav, kuid pigem väheoluline, seega ei ole ette näha, et müra mõjutaks väike-konnakotka pesavalikut ja sigimisedukust.

Must-toonekurg (*Ciconia nigra*)

Eesti looduse infosüsteemis on Kärevere must-toonekure elupaik KLO9126774¹⁰, mille viimane kinnitatud vaatlus toimus 2013. aastal, mil pesa oli varisenud. Eesti looduse infosüsteemi andmetel oli pesa viimati asustatud 1989. aastal toimunud vaatluse ajal.

Must-toonekure kaitse tegevuskavas (Kotkaklubi, 2018^a) on suure mõjuga ohuteguriteks nimetatud elupaikade killustumine, toitumisalade degradeerumine ja looduslikud mõjutegurid (areaali ääre-efekt) ning keskmise mõjuga ohuteguriteks nimetatud teadmata pesapaikade hävimine ja pesitsusaegne häirimine. Must-toonekurg on inimpeglilik liik, kes pesitseb vanas häirimatus metsas. Liiki peetakse väga tundlikuks inimtegevuse suhtes pesapaiga läheduses. Elupaiga uuringute põhjal valivad must-toonekured pesituseks pesapuu, mis on ümbritsevast metsast vanem, puistu struktuur peab olema sobiv suurele inimpeglilikule linnule, pesa ümbrus peab olema häirimisvaba ning toitumisvõimalused mõistlikul kaugusel.

Peamiseks must-toonekure arvukust ja levikut piiravaks faktoriks on nimetatud metsade pindala ja mitmekesisuse vähenemist ning inimese põhjustatud häirimist. Detailplaneeringuga kavandatud tegevus ei näe ette metsamajanduslikku tegevust ega häiringut põhjustavat tegevust must-toonekure pesapaiga läheduses.

Must-toonekured toituvad pesast kaugel (kuni 40 km). Must-toonekurg toitub Eestis mitmekesisetes biotoopides – kalatiikidest küntud põldudeni, ka rabades ning roostikes, kuid valdavad on siiski väikesed vooluveekogud. Aastatel 2007 kuni 2010 tehtud uuringu kohaselt eelistasid toonekured selgelt looduslikke ja süvendatud ojasid. Uuringu tulemusel võib väita, et kõige kvaliteetsemad toitumiskohad Eestis must-toonekurgedele on looduslikud ojad. Üldiselt ei ole kraavid liigi jaoks kvaliteetsed toitumispaidad. Uuringu põhjal eelistasid toonekured toitumiskohti, mis olid parema ligipääsuga (ülalt), kivisema ja savisema põhjaga, läbipaistvama veega ning oluliselt vähem mudase põhjaga kui juhuslikud veekogud. Eestis pole häirimise mõju toitumispaidadel väheste andmete tõttu uuritud. On teada, et häirimise intensiivsust vähendab toitumispaidade

¹⁰ Varasemalt oli Eesti looduse infosüsteemi kantud pesapuu KLO9101823, mis ei ole alates 28.10.2020 enam registriobjektiks. Pesapuud tähistav registriobjekt on asendatud elupaigapolügooniga KLO9126774.

varjav taimestik. Häirimine tootumispaikadel arvatakse olevat väiksem pikema päevaga pesitsusaladel (nt Eestis), kus häirimatut valget aega on rohkem (Kotkaklubi, 2018^a).

Asfaltbetoonisegisti läheduses asub kraave, kuid tegemist on väikeste kraavidena, mis eeltoodud kirjelduse põhjal must-toonekure eelistatud tootumisaladeks ei ole. Kärevere loodusala kaitsekorralduskavas on nimetatud, et must-toonekurele on tootumisalaks Kärevere luht (Drenkhan *et al.*, 2012). Kärevere looduskaitseala Luha sihtkaitsevööndi piir jääb segisti asukohast ca 3,6 km kaugusele lääne-edelasse. Must-toonekure leiukoha ala jääb asfaltbetoonisegistist vähemalt ca 1,8 km kaugusele edelasse, seega ei jää segisti asukoht linnu pesapaiga ja teadaoleva tootumisalade vahele.

Asfaltbetoonisegisti käitamisel tekkiva müra mõju piirkonna müratasemele on käsitletud KSH aruande peatükis 5.2.2. Arvestades müra tõenäolist levikut ja leiukoha kaugust käitisest on segisti käitamisel tekkiva müra levimine liigi leiukohani ebatõenäoline. Ühtlasi tuleb mainida, et must-toonekure leiukoha ala piirneb Tallinna-Tartu-Võru-Luhamaa maanteega, mille mõju leiukoha müratasemele on olulisem.

Asfaltbetoonisegisti läheduses ei ole teada must-toonekure tootumisalade ja kavandatav tegevus ei häiri linnu ligipääsu teadaolevale tootumiskohale. Asfaltbetoonisegisti müra levimine liigi elupaigani on ebatõenäoline ning ei ole ette näha olulist mürafooni suurenemist, mis võiks avaldada ebasoodsat mõju elupaiga kvaliteedile. Must-toonekure elupaik asub põhimaanteega piirneval alal, kus liiklusest lähtuv müratase on olulisem kui asfaltbetoonisegistist elupaigani leviv müra.

Must-toonekure kaitse tegevuskavas (Kotkaklubi, 2018^a) on välja toodud, et erinevate planeeringute kooskõlastamisel tuleb must-toonekure elupaika vaadata laiemalt (vähemalt kuni 20 km raadiuses pesapaigast) ja vältida võimalusel must-toonekure miljööd kahjustavaid tegevusi (uute tuuleparkide, karjäärade ja elamurajoonide rajamine jms).

Kuigi planeeringu ala jääb must-toonekure liikumisulatusse, on tegemist suhteliselt väikesel alal toimuva tegevusega. Asfaltbetoonisegisti torn on küll kõrge, kuid see ei põhjusta otsest ohtu must-toonekurele nagu seda teevad kaitse tegevuskavas nimetatud tuulegeneraatorid. **Asfaltbetoonisegisti ruumiline mõju on väiksem kui kaitse tegevuskavas toodud näited, mis hõlmavad suurema maa-ala ning võivad põhjustada lindudele füüsilist ohtu. Kavandatav tegevus ei ole seega käsitletav kaitse tegevuskavas nimetatud olulise must-toonekure miljööd kahjustava tegevusena.**

3. Kindlaksmääramine, kas kava või projekt võib kahjustada ala terviklikkust.

Ala terviklikkus on tagatud, kui alal säilivad need elupaigad ja liikide populatsioonid, mille kaitseks ala on määratud ehk see on selgelt seotud ökoloogilise terviklikkusega. Ala terviklikkuse all mõeldakse eelkõige ala ökoloogiliste funktsioonide (liigisiseste ja -vaheliste suhete, toiduahela jt funktsioonide) toimimist viisil, mis tagab pikas perspektiivis liigi isendite piisava arvukuse neile sobivates elupaikades ning elupaigatüüpide normaalse suhtesiooni, vastupidamise välistele mõjudele ja jätkuva uuenemise ning taoline ala vajab minimaalset inimesepoolset abi väljastpoolt seda süsteemi (Kutsar *et al.*, 2013, viimati täiendatud 2019).

Detailplaneeringuga ei nähta ette tegevusi Kärevere linnu- ja looduslal ning Natura ala eraldab asfaltbetoonisegistist vähemalt ca 600 m laiune metsavöönd. Asfaltbetoonisegistist kaugemale ulatuvad mõjud ei ole intensiivsed ning ei avalda negatiivset mõju Natura alal kaitstavatele liikidele ja elupaikadele ega ala terviklikkusele.

5.5 Mõju bioloogilisele mitmekesisusele ja kaitstavatele loodusobjektidele ning ökosüsteemiteenustele

Lähimate kaitsealuste liikide leiukohad asuvad asfaltbetoonisegisti asukohast rohkem kui ca 1 km kaugusel. Lindude leiukohtades tegevusi ei kavandata, kuid kaudselt võib linde mõjutada tootmisega kaasnev müra.

Planeeringuala valgustamist kavandatud mahtudes ei saa pidada kaitsealustele liikidele oluliseks häiringuks, kuna Tartu linna valguskuma foon on piirkonnas olulisemaks.

Väike-konnakotkas (*Aquila pomarina*)

Väike-konnakotka jaoks olulisi ohutegureid ja mõju Kärevere linnualal asuvale Kardla väike-konnakotka elupaigale on käsitletud aruande peatükis 5.4.2.

Väljaspool Natura ala asub asfaltbetoonisegistist idas kaks Eesti looduse infosüsteemi kantud Vorbuse väike-konnakotka elupaigapolügooni: KLO9126526¹¹ ja KLO9126527¹². Neist lähima sigimispaiga välispiir ulatub lähimas kohas ca 1,35 km kaugusele asfaltbetoonisegisti asukohast. Segisti ja elupaiga vahemaast 90% moodustab metsamaa. Tegemist ei ole kaitstava metsaga, kuid Tartu linna üldplaneeringu kohaselt jääb Kardla baasi katastriüksusest itta kaitseotstarbeline mets (MK, joonis 8), mis on üldplaneeringu eelnõu seletuskirja kohaselt asula või elamu kaitseks õhusaaste, müra, tugeva tuule või lumetuisu eest, tuleohu vähendamiseks või metsatulekahju leviku tõkestamiseks määratud mets ehk siis säilitamisele kuuluv mets.

Väike-konnakotkaste pesitsusedukust ja pikemas perspektiivis pesapaigavalikut mõjutab ilmselt suuremal määral pesast 2 km raadiusesse jäävate toitumisaladeks olevate põllumajanduskõlvikute kasutus, sh erinevate põllukultuuride ja püsirohumaade pindala. Planeeringuala koos müraallikaga jääb Vorbuse väike-konnakotka elupaikade ja jahiala vaheliste lendude trajektooridelt eemale.

Linnustiku ekspertarvamuse (lisa 1) kohaselt saab müra tõenäolist levikut, pesade kaugust heliallikast, heliallika ja pesade vahelist metsasust ning liigi teadaolevat häirimistundlikkust arvesse võttes hinnata müra mõju Vorbuse väike-konnakotka elupaikades tõenäoliselt tajutavaks, kuid pigem väheoluliseks.

Valgeselg-kirjurähn (*Dendrocopos leucotos*)

Valgeselg-kirjurähn kuulub II kaitsekategooriasse, liigi arvukus on 4000-6000 paari, arvukus on stabiilne (Elts *et al.*, 2019).

Liik asustab peamiselt vanemaid niiskeid leht- ja segametsi, okasmetsi võib kasutada enamasti vaid pesitsusvälisel ajal ja need ei oma tema kaitse korraldamisel olulist tähtsust. Elupaigavalikul on talle tähtsaim piisava hulga seisvate surnud lehtpuude olemasolu, milles elavad putukad ja nende vastsed on valgeselg-kirjurähni põhitoiduks. Seetõttu asustab ta sageli veekogude äärseid metsi, kus liigniiskuse tõttu on rohkelt seisvaid surnud puid ning raiepiirangute tõttu on enamasti säilinud ka vanad puistud.

¹¹ Varasemalt oli Eesti looduse infosüsteemi kantud pesapuu KLO9117195, mis ei ole alates 07.09.2020 enam registriobjektiks. Pesapuud tähistav registriobjekt on asendatud elupaigapolügooniga KLO9126526.

¹² Varasemalt oli Eesti looduse infosüsteemi kantud pesapuud KLO9121481 ja KLO9125275, mis ei ole alates 07.09.2020 enam registriobjektiks. Pesapuud tähistav registriobjekt on asendatud elupaigapolügooniga KLO9126527.

Valgeselg-kirjurähni peamised ohutegurid on vanade lehtmetsade raie ja lehtpuistute vanuselise struktuuri muutus. Samuti metsa loodusliku uuenemise asendamine okaspuukultuuri rajamisega ning surnud seisva ja lamapuidu eemaldamine metsamajanduse käigus, energiapuidu saamise vm eesmärgil. Häirimistundlikkuse kui ohuteguri kohta info puudub.

Valgeselg-kirjurähni leiukoht (KLO9100229) pärineb 2008. aasta vaatlusest, hilisem info puudub. Ei ole täpsustatud, kas tegu on pesa asukoha või liigi kohtamisega pesitsusajal pesitsemiseks sobivas biotoobis, kuid arvestades vaatluse vanust ja rahnide pesaõõnsuste kasutust, ei saa eeldada, et rahn pesitseb ka käesoleval ajal leiukoha punktis. Valgeselg-kirjurähnile on elupaigana sobilik suur osa Kärevere looduskaitseala Kardla sihtkaitsevööndist, eriti selle suuremate vanemate lehtpuudega kesk- ja lääneserv.

Liigi leiukoht ja elupaik jäävad Kärevere looduskaitseala Kardla sihtkaitsevööndi koosseisu. Leiukoha kaugus mõjuallika asukohast on ca 1,1 km, sobiliku elupaiga (sihtkaitsevööndi välispiiri) kaugus ca 600 m, vahemaast 90% moodustab metsamaa. Koos kavandatava Raja-Kärevere looduskaitsealaga on kogu leiukoha ümbrus 185 ha ulatuses kaitstav metsamaa (uuendusraieid ei toimu).

Linnustiku ekspertarvamuse (lisa 1) põhjal saab müra tõenäolist levikut, leiukoha kaugust heliallikast, sobiliku elupaiga suurust ja paiknemist arvesse võttes hinnata müra mõju valgeselg-kirjurähni elupaigale tõenäoliselt tajutavaks, kuid pigem väheoluliseks.

Händkakk (*Strix uralensis*)

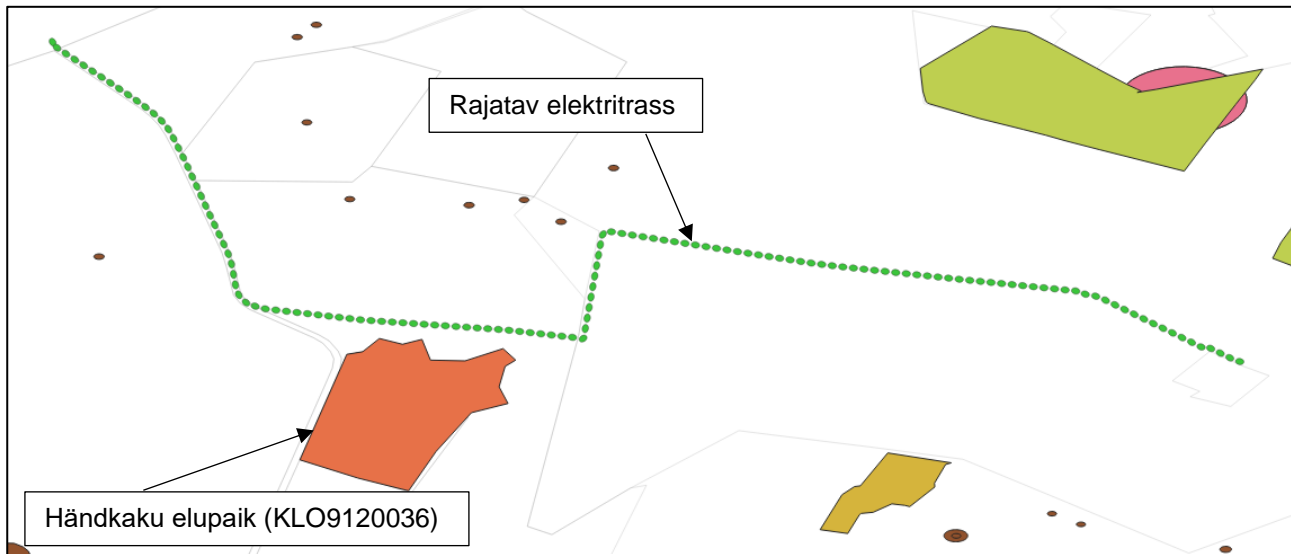
Händkakk kuulub III kaitsekategooriasse, liigi arvukus on 1000-1500 paari, arvukus on kerges languses või stabiilne (Elts *et al.*, 2019). Händkakk on klassikaline suurte metsamassiivide liik, kes vajab metsamaad nii pesapaigana kui jahialana. Pesitseb vanemates metsades või noorema majandusmetsa vanemas osas, sest kasutab pesakohaks suuri (vanade puude) õõnsusi, murdunud jämedaid (vanade puude) tüükaid või teiste liikide (peamiselt hiireviu, kanakull) risupesid.

Händkakud toituvad põhiliselt väikestest närilistest, kuid vaheldust pakuvad ka värblinnud, konnad. Saaki püüab reeglina metsalagendike, raielankide, metsaheinamaade ääres ja teeservades (Eesti Ornitoloogiaühing, viimati vaadatud 13.12.2022).

Eesti looduse infosüsteemi kantud Lokaatorite tee äärne elupaik (KLO9120036) paistab registriandmete järgi väga stabiilne ja pikaajaline pesapaik – esmakanne 08.04.2008, seejärel vaatlused 2016. ja 2019. aastal. Viimased andmed pärinevad 2019. aasta kevadest, mil vaadeldi vanalindu pesal.

Händkaku elupaigapolügooni välispiir ulatub lähimas kohas ca 1,1 km kaugusele asfaltbetoonisegisti asukohast, vahemaast 90% moodustab kaitseta metsamaa. Ühtlasi asub elupaik vahetult Lokaatorite tee ääres. Händkaku elupaik on olnud asustatud vähemalt 12 aastat, tegemist on seega väga stabiilse ja pikaajalise pesapaigaga. Elupaiga pikaajalisest asustusest saab järeldada, et senine liikluskoormus on kaku jaoks olnud vastuvõetav. Piiritletud elupaigapolügoon on ümbritsetud majandusmetsa noorendike või lankidega, kuna väljaspool piiritletud elupaigapolügooni on sobilik elupaik raiutud, siis ei ole kakul teeliikluse intensiivsuse kasvu eest kuhugi taganeda.

Asfaltbetoonisegisti elektriühenduse jaoks rajatakse 10 kV maakaabelliin, mille trass kulgeb mööda ka händkaku elupaiga lähedusest (joonis 25).



Joonis 25. Rajatava elektritrassi asukoht händkaku elupaiga läheduses

Händkaku elupaik jääb väljapoole Kärevere linnuala piire, kuid elupaika kaitseb looduskaitseaduse § 55 lg 6, mille kohaselt on kaitsealuse linnuliigi elupaigas häirimine, st raie, raiet ettevalmistavad tööd (võsa eemaldamine) ja pinnasetööd pesitsusajal keelatud. Händkaku pesitsusajaks on piiritletud ajavahemik 15.02–30.06.

Arvestades müra tõenäolist levikut, leiukoha kaugust heliallikast, sobiliku elupaiga suurust ja paiknemist saab linnustiku ekspertarvamuse (lisa 1) põhjal hinnata asfaltbetoonisegisti müra mõju händkaku elupaigale tõenäoliselt tajutavaks, kuid pigem väheoluliseks. Kasvavast liikluskoormusest tekkivat müra ja visuaalset häiringut saab hinnata oluliseks. Pesitsusajal toimuvaid teehooldust ja maakaabelliini rajamist saab pidada kriitiliseks mõjuks.

Händkaku elupaiga läheduses tuleb kavandatava tegevusega kaasneva võimaliku olulise mõju vältimiseks pidada kinni järgmistest tingimustest:

- teha Lokaatorite teel teehoolduse tööd Eesti looduse infosüsteemis piiritletud elupaigaga piirneval lõigul väljaspool händkaku pesitsusaega (15.02–30.06);
- kavandada elektritrassi rajamise tööd väljaspool händkaku pesitsusaega (15.02–30.06).

Linnuslikule esinevaid mõjusid on võimalik leevendada, vältides täiendavaid uuendusraieid planeeringuala edela- ja idakülje metsades. Neil külgedel kasvav mets on selle suuna ainus mürabarjäär ning niigi hõredad lehtmetsad on küllalt intensiivselt majandatud. Tegemist on riigiomandis olevate ja RMK hallatavate metsamassiividega, seega tuleks RMK-ga koostöös jälgida, et säiliks puhvrvöönd asfaltbetoonisegisti ja händkaku pesitsupaiga vaheliselt alal.

Lokaatorite teel on 2019. aastal rajatud kaks möödasõidukohta, millest üks asub händkaku leiukoha vahetus läheduses. Arvestades, et kasvavast liikluskoormusest tekkivat müra saab linnustiku eksperthinnangu põhjal pidada oluliseks, siis tuleb minimeerida mürateket händkaku leiukoha läheduses. Möödasõidu korral on möödasõidukohas korruga kaks müraallikat ning kiirendamisel on mootorimüra valjem. Lisaks esineb visuaalne häiring. **RMK kasutab möödasõidukohta harva, kuid käitise tegevusega seotud transpordi tõttu kasvab Lokaatorite tee liikluskoormus oluliselt. Negatiivse mõju minimeerimiseks tuleb käitise**

tegevusega seotud transpordi jaoks rajada uus möödasõidukoht Eesti looduse infosüsteemis piiritletud händkaku leiukohast vähemalt 150 m kaugusele. Selleks, et välistada händkaku leiukoha läheduses olemasoleva möödasõidukoha kasutamine käitise tegevusega seotud transpordi poolt, tuleb olemasolev möödasõidukoht vastavate liiklusmärkidega piirata.

Kavandatava tegevuse mõjusid on võimalik leevendada järgmiste tingimuste abil:

- kavandada Lokaatorite teel täiendav möödasõidulaiendus Eesti looduse infosüsteemis piiritletud händkaku elupaigast kaugemale kui 150 m ja piirata händkaku leiukoha läheduses olemasoleva möödasõidukoha kasutamist vastavate liiklusmärkidega;
- kavandada vastavalt looduskaitseaduse § 55 lg 6 kogu piirkonna metsatööd väljaspool lindude pesitsusaega (15.03–31.07);
- kavandada vastavalt looduskaitseaduse § 55 lg 6 kogu piirkonna kraavide ja truupide puhastamise ning uute kraavide ja truupide rajamise tööd väljaspool lindude pesitsusaega (15.03–31.07);
- kavandada elektritrassi rajamise tööd vastavalt looduskaitseaduse § 55 lõikele 6 väljaspool lindude pesitsusaega (15.03–31.07).

Händkaku elupaigale avaldub kavandatava tegevuse elluviimisel oluliselt kasvanud liikluskoormusest tekkiv müra ja visuaalne häiring, mille mõju saab hinnata oluliseks. Et kogu väljaspool piiritletud elupaigapolügooni asuv sobilik elupaik on raiutud, ei ole kakul teeliikluse intensiivsuse kasvu eest ka kuhugi taganeda. Elupaigapolügooni piires on kakule määrava tähtsusega sobilike pesakohtade arv ja asukoht. Liigile sobilikke murdunud tüükaid või väga suuri õõnsusi leidub ka majandamata metsas vähe.

Händkaku jaoks olulise mõju (liiklusmüra, visuaalne häiring) osaliseks kompenseerimiseks tuleb olemasoleva elupaiga teest kaugemasse ehk idaosasse paigaldada händkakule sobivad pesakastid, pakkudes liigile võimaluse sobiliku elupaiga piires pesitseda häiringuallikast võimalikult kaugel. Pesakastid peavad olema händkakule spetsiifiliselt sobivad (põhi ca 35x35 cm; kõrgus ca 65 cm, lennuava ca 20 cm või pool-lahtise esiseinaga) ja nende disaini, asukohavaliku ning paigaldamise juures peab konsulteerima händkaku elupaiganõudlust hästi tundva liigieksperti. Ka sel juhul ei ole kindel, et kakk kasti asustab ja seetõttu tuleb elupaika paigaldada kolm kasti, andes kakule rohkem valikuvõimalusi. Pesakastide paigaldamine tuleb korraldada arendajal, saades selleks maaomaniku nõusolek. Händkaku elupaik jääb osaliselt eramaale (Tõnise katastriüksus, kü tunnus 83101:001:0144) ja osaliselt riigimaale (Laeva metskond 79, kü tunnus 83101:001:0281).

Keskkonnaameti 04.08.2021 kirjast nr 6-5/21/15057-2 tulenevalt tuleb arendaja kulul teha händkaku elupaiga seire (perioodiga 5 aastat), mille andmed esitatakse Keskkonnaametile.

Tavalinnustik

Kavandatava tegevusega kaasnev müra toob planeeringuala piires ja selle lähiümbruses ca 250 m raadiuses kaasa üldise häiringu seal pesitsevatele linnuliikidele. Tõenäoliselt muutub planeeringuala mõne seal pesitseva liigi jaoks vastuvõetamatuks ja haudelinnustiku asustustihedus planeeringualal langeb. Kuna tegu on eeldatavalt arvukate üldlevinud liikidega, saab selle mõju hinnata ebaoluliseks.

5.5.1 Mõju rohevõrgustikule

Maakonnaplaneeringu kohaselt asub planeeringuala roheline võrgustiku alal (joonis 6). Rohelise võrgustiku toimimise tagamiseks tuleb säilitada rohelist võrgustikku moodustavate maa-alade omavaheline barjäärideta ühendatus. Tartu linna läheduses kattub roheline võrgustiku ala puhke-eeldusega alaga. Maakonnaplaneeringu kohaselt vajab Tartu linna lähialal, kus roheline võrgustiku säilitamise ja puhkeala funktsioonid ühilduvad ning toimub üleminek linnaruumi rohelsele mikrovõrgustikule, võrgustiku ala kavandamine erilist tähelepanu.

Asfaltbetoonisegisti tegevuse puhul on olulised järgmised maakonnaplaneeringus välja toodud võrgustiku toimimist tagavad ja sidusust tugevdavad meetmed:

- teedevõrgu kavandamisel tagada võrgustiku võimalikult konfliktivaba toimimine, rakendades selleks teede projekteerimise ja ehitamise normides toodud keskkonnakaitseõudeid;
- Tartu linna lähialal tuleb üldplaneeringutes roheline võrgustiku sidususe tugevdamiseks säilitada lagealade vahel paiknevad väiksemad metsatukad, kompenseerimaks rohealade vähenemist ehitustegevuse tõttu ning tagamaks linnaümbruse maastiku piisava mitmekesisuse. Vältida niigi väheste linnalähedaste metsaga kaetud alade muutumist ehituskruntideks;
- rohevõrgustiku toimimiseks ja sidususeks tuleb säilitada võrgustiku elementide suurus ja maakatte tüüp, nende geograafiline asukoht võib seejuures nihkuda;
- karjääride, freesturbalade ja olulise ruumilise mõjuga objektide rajamisel roheline võrgustiku aladele tuleb hinnata kaasnevat mõju roheline võrgustiku toimimisele ja negatiivse mõju ilmnemisel kavandada leevendusmeetmed.

Tartu linna üldplaneeringuga on täpsustatud maakonnaplaneeringus esitatud rohevõrgustikku (joonis 8). Seejuures on peamiseks eesmärgiks parandada rohevõrgustiku, kui terviku sidusust. Sidususe parandamiseks on lisatud kohaliku tasandi rohevõrgustiku elemente.

Tartu linna üldplaneeringuga on välja toodud maakondliku tasandi roheline võrgustiku tugiala jaoks järgmised tingimused:

- lubatud on ehitada üksik- või kaksikelamu roheline võrgustiku servaaladele tingimusel, et elustiku liikumiseks oleks tagatud 100 m laiune katkematu ehitiste vaba koridor (vahekaugus hoonegruppide, tarastatud õuealade jms vahel);
- raadamine on lubatud hoonete ja taristuobjektide ehitamiseks ja hooldamiseks vajalikus mahus, metsastunud põllumaa kasutuselevõtuks ja väärtuslikele loodusobjektidele vaadete avamiseks, samuti maavara kaevandamiseks;
- hoonestatavate kruntide lubatud vähimaks suuruseks on 1 hektar;
- õueala suurus võib olla kuni 0,4 hektarit, et tagada hajaasustusele omane avatud ruum ja ulukite vaba liikumine.

Asfaltbetoonisegisti asukohas oli Kardla baasi rajatiste lammutamise järgselt lage ala (joonis 26). Asfaltbetoonisegisti platsi rajamiseks on ala ümbruses puittaimestikku minimaalselt eemaldatud (joonis 27). Tootmisala on võrreldes piirkonna rohevõrgustiku metsaaladega väike. Kardla baasi katastriüksus on

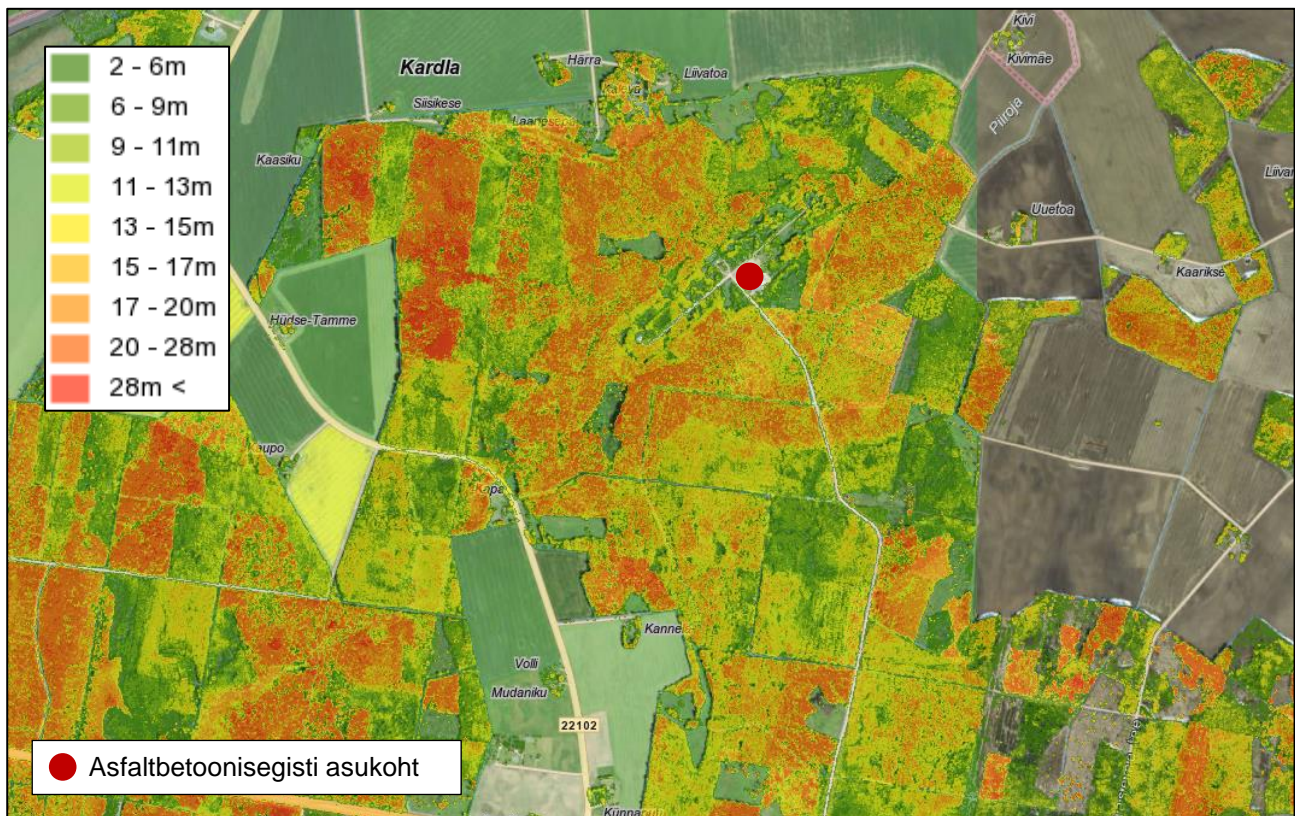
ümbritsetud ca 500-1000 m ulatuses rohevõrgustiku alaga. Ümbritsev ala on valdavalt metsamaa, kus asfaltbetoonisegisti läheduses on maakatte kõrgusmudeli järgi puude kõrgus valdavalt alla 20 m (joonis 28).



Joonis 26. Asfaltbetoonisegisti asukoht enne alustarindi rajamist (Maa-ameti fotoladu, pildistamise aeg: 23.09.2017)



Joonis 27. Asfaltbetoonisegisti asukoht pärast alustarindi rajamist ja segisti paigaldamist (Maa-ameti fotoladu, pildistamise aeg: 13.04.2022)



Joonis 28. Maakatte kõrgusmudeli järgi puude kõrgus asfaltbetoonisegisti ümbruses (Maa-amet, 12.13.2022)

Arvestades, et platsi rajamiseks eemaldatai alalt üksikuid puid ja võsa ning tootmisala ümbritseb vähemalt 500 m laiune metsane ala, siis asfaltbetoonisegisti ala ulatuses ja asukohas loodusliku ala kadumine rohevõrgustiku toimimist ei sega.

Kavandatava tegevuse alale on ligipääs kõrvalistele isikutele piiratud tõkkepuuga sissesõiduteel. Asfaltisegisti ümbruses loomade liikumist takistavate aedade püstitamist kavas ei ole. Katastriüksuse edelanurgas rajatakse Päästeameti lõhkamiskoha ümber piirdeaed, aiasisese ala pindala on väiksem kui 0,4 ha (Tartu linna üldplaneeringuga rohevõrgustiku alal lubatud aiaga piiratava õueala suurus).

Asfaltbetoonisegisti jaoks rajatakse ligipääs Tallinna-Tartu-Võru-Luhamaa maanteelt Lokaatorite tee kaudu. Tootmisega kaasnev liiklussagedus on muutlik. Tootmistegevusega tööperioodil (aprill kuni november) kaasnev liikluskoormus on keskmiselt 35 vedu ööpäevas, millele lisandub viie töötaja transport. Edasi-tagasi liikumise tõttu suureneb Lokaatorite teel ja ka Tallinna-Tartu-Võru-Luhamaa maanteel (olenevalt toodangu veo logistikast) liiklussagedus seega ca 80 auto võrra ööpäevas. Intensiivse tootmise perioodil on liikluskoormus kuni kaheksa autot tunnis. Lisaks kasutavad Lokaatorite teed ebaregulaarse sagedusega ümbruskaudsed maaomanikud Kaitseliit, RMK jt ning demineerimistöde tegemisel Päästeamet. Aktiivne liiklus toimub päevasel ajal, mil loomade aktiivsus on väiksem. **Liiklussagedus Lokaatorite teel ei ole suur ning loomade liikumisest tingitud konfliktide esinemine on pigem vähetõenäoline.**

Asfaltbetoonisegisti rajamise ja käitamise kaasneb piirkonnas üldine inimtegevuse intensiivistumine, liiklus, müra ja õhusaaste, mis loomade ja lindude tavapäraseid liikumisteid mõjutada võivad. Ümbruses on piisavalt metsamaad, kus leidub elupaiku loomadele ja lindudele ning mis võimaldab eeldatavalt häiringuteta liikumistee

leidmist rohevõrgustiku aladel. **Kavandatav tegevus mõjutab küll mõningal määral loomade ja lindude liikumist, kuid eeldatavalt käitis rohevõrgustiku toimimist oluliselt ei sega.**

5.6 Mõju maastikele ja kultuuripärandile

Rajatav asfaltbetoonisegisti on looduslikus maastikus selgelt eristuv tööstuslik objekt. Kuna segisti fillerihoidla kõrgus on kuni 24 m, siis võib avalduda kaugemale ulatuv visuaalne mõju. Lisaks on käitamise ajal visuaalne mõju ka tootmistegusega kaasneval tolmul, aurul ja suitsul.

Planeeringualast põhjas asub Kardla-Vorbuse maakondliku tähtsusega väärtuslik kultuurimaastik, mis kuulub maakonnaplaneeringu kohaselt II klassi (väärtuslikud, osaliselt hooldatud või kohati halvas seisus alad). Maastikuliste väärtuste säilimiseks on maakonnaplaneeringus välja toodud tingimused, millest tuleb esile tõsta, et mastide püstitamiskoha valikul maastikupilti sobivuse arvestamisega, vältides paiknemist maastikku väärtustavate kultuurilis-ajalooliste ja loodusobjektide foonil ning ilusate vaadete avanemissektoris.

Tartu linna üldplaneeringus on Kardla-Vorbuse väärtusliku maastiku osas välja toodud, et tehnoarajatiste rajamisel tuleb need kujundada ja paigutada maastikku sobivalt. Maastiku vaadeldavuse puhul on välja toodud Vorbuse-Kardla teest jõe poole jääv hajaküla, kus tuleb säilitada ja avada vaated Emajõe. Vaated põldudele, metsadele ja talukohtadele tuleb hoida avatud.

Maastiku väärtuse avaldumise seisukohalt on oluline vaade Vorbuse-Kardla kõrvalmaanteelt, mille puhul jääb taustale ka asfaltbetoonisegisti asukoht. Samas peetakse väärtuslikuks eelkõige vaadet Vorbuse-Kardla teest jõe poole. Planeeringuala on ümbritsetud metsaga, kus on kõrgemate puudega metsamassiive, kuid valdavalt jääb puude kõrgus alla 20 m (joonis 28). KSH raames 07.08.2020 tehtud paikvaatlustel ei tuvastatud Vorbuse-Kardla kõrvalmaanteel liikudes, et asfaltbetoonisegisti torn oleks väärtusliku maastiku alal nähtav.

Arvestades, et ümbruses on erinevas arenguklassis metsamassiive (sh küpset metsa), oleneb segisti visuaalne mõju maastikus ka metsade majandamisest. Vorbuse-Kardla kõrvalmaantee ja asfaltbetoonisegisti vahelisele alale jääb nii riigi- kui ka eraomandis olevaid metsamaid. Asfaltbetoonisegisti võib olla nähtav ka perioodil, mil puud ei ole lehtes. Segisti käitamisel tekkiva tolm, auru ja suitsu visuaalne mõju on hajumistingimustest. Kauguse tõttu võib käitise visuaalset mõju maastikus pidada pigem tagasihoidlikuks ning asfaltbetoonisegisti ei vähenda märkimisväärselt maastiku väärtust.

Tegemist on endise sõjaväepolügooni alaga, kus on maastikus nähtavalt säilinud radarimäed ja üks angaarihoone. Kavandatava tegevusega sõjaväepolügooni säilinud objekte ei kahjustada, kuna tootmisala jääb juba varasemalt lammutatud hoonete alale.

Teisi läheduses asuvaid pärandkultuuri objekte tegevusega ei mõjutata.

5.7 Kumulatiivsed mõjud

Kaitseliidu, Päästeameti ja detailplaneeringuga kavandatava tegevuse puhul avaldub kumulatiivne mõju ala kasutamise aktiivsusele ja piirkonna müratasemele, mis võib mõjutada nii ümbruses elavate inimeste elukeskkonda kui ka loomade ja lindude elutingimusi.

Päästeameti ja Kaitseliidu tegevuse puhul on tegemist riigikaitse tegevusega. AÕKS § 55 lg 3 p 4 põhjal ei kuulu AÕKS tähenduses välisõhus leviva müra hulka riigikaitse tegevusega tekitatud müra. Seega ei ole

müra normväärtustele vastavuse mõttes asjakohane hinnata detailplaneeringuga kavandatava tegevuse müra kumuleerumist Päästeameti ja Kaitseliidu riigikaitselise tegevuse käigus tekkiva müraga.

Kardla baasi alal, v.a TREV-2 renditud alal, teeb Kaitseliit 4-5 korda aastas taktikalist väljaõpet. Taktikalisel väljaõppel osalejate arv võib ulatuda kuni 100 inimeseni. Tegevusega ei kaasne olulist liikluskoormust, kuid võib kaasneda müra teke seoses pauklaskemoona kasutamisega. Kaitseliidu tegevused toimuvad eelkõige nädalavahetustel väljaspool asfaltbetoonisegisti tööaega.

Päästeameti lõhkamistegevus oleneb vajadusest ning võib toimuda igal päeval ja kellajal. Vajadus lõhkamiseks võib esineda mitmel päeval järjest või vaid kord kuus, mistõttu on tegemist väga muutliku tegevusega.

Neist tegevustest põhjustatud müra iseloom erineb asfaltbetoonisegisti müra iseloomust. Asfaltbetoonisegisti puhul on tegemist pigem rütmilise ja suhteliselt ühtlase kohinalaadse müraga. Päästeameti ja Kaitseliidu puhul on valdavalt tegemist impulssmüraga.

Erineva iseloomuga müra samaaegse esinemise korral on pigem eristatavad taustast valjemad impulssmüra sündmused ja mitte üldine mürafooni valjenemine. Tegevuste samaaegse toimumise korral on piirkonna müraolukord ajutiselt kehvem, kuid mõju on lühiajaline.

Kui tegevus toimub erinevatel aegadel, siis on piirkonna müratase tegevustest mõjutatud rohkematel päevadel. Arvestades, et Päästeameti ja Kaitseliidu tegevus toimub suhteliselt harva, siis ei ole tegevuste koosmõju roll piirkonna müraolukorra jaoks oluline.

5.8 Muud asjaolud

5.8.1 Jäätmekäitlus

Tootmistegevusega ei kaasne suuremahulist jäätmete teket. Vähesel määral tekib ohtlikke jäätmeid (õlid vmt), aastane kogus on hinnanguliselt kuni 50 kg aastas. Pakendijäätmeid tekib hinnanguliselt kuni 50 kg aastas. Käitise eeldatav töötajate arv on viis inimest, seega ei ole ka kaasnev olmejäätmete kogus suur. Olmejäätmete aastane hinnanguline kogus on ca 20 m³ aastas.

Jäätmemajandus lahendatakse vastavalt kehtivatele normatiividele ja seadusandlusele ning sõlmitakse vajalikud lepingud jäätmekäitlejate ja vedajatega.

Kavandatava tegevuse puhul on tekkivate jäätme kogus tagasihoidlik. Jäätmekäitlus on võimalik korraldada nõuetele vastavalt ning sel juhul ei ole ette näha negatiivse mõju esinemist.

5.8.2 Mõju Kaitseliidu ja Päästeameti tegevusele

Kardla baasi katastriüksuse omanik Kaitseliit on detailplaneeringu algatamise taotluse kooskõlastamisel 30.07.2019 kirjas nr K-4.2-1/19/15182 palunud mitte kavandada asfaltbetoonisegisti paigutamiseks kokkulepitud krundile lahendusi ja selle krundi kokkulepitud ulatusest välja jäävale Kardla baasi maa-alale juhtotstarbeid, mis võivad takistada Kardla baasi territooriumi edaspidist kasutust riigi- ja sisekaitseliste ülesannete täitmisel. Ka Kaitseministerium juhib 21.10.2019 Tartu Linnavalitsusele saadetud kirjaga nr 12-3/19/3642 tähelepanu, et Kaitseliit kavatseb jätkata Kardla baasi kinnisasja kasutamist riigikaitseliseks tegevuseks (taktikaliseks väljaõppeks) väljaspool detailplaneeringuga kavandatavat asfaltbetoonisegisti

ehituskrunti. Kaitseministeerium peab vajalikuks arvestada sellega nii kõnealuse detailplaneeringu kui ka üldplaneeringu koostamisel.

Päästeamet on kasutanud Kardla baasi kinnistul asuvat ala lõhkematerjali lõhkamiseks alates 1997. aastast. Ala on peetud sobivaks, kuna võimaldab pakkuda kvaliteetset siseturvalisuse teenust ning tagada elanikkonna kaitset ja ohutust demineerimistöo tegemisel. Päästeametile on antud õigus kasutada kinnistut tähtajatult demineerimistööl lõhkematerjali lõhkamiseks 2012. aastal sõlmitud isikliku kasutusõiguse seadmise lepinguga kokkulepitud alal. Päästeametil on kavas jätkata alal demineerimistöode läbiviimist. Alalise lõhkamisala nõuetele vastavaks viimiseks on kavas lõhkamiskoha ümbritsemine piirdeaiaga ja ala tähistamine vastava märgistusega. Päästeamet on detailplaneeringu algatamisel ära märkinud, et lõhketööde tegemine on üldohtliku ja kiireloomulise iseloomuga ning ajaliselt piiritlemata, st võib toimuda igal päeval ja igal kellajal, mistõttu tuleb detailplaneeringu koostamisel arvestada Päästeameti vajadusega pääseda sõidukiga lepingus kokkulepitud alale.

Detailplaneeringuga määratakse katastriüksuse sihtotstarbeks 15% ulatuses tootmishoonete maa, 15% ulatuses riigikaitsemaa ja 70% ulatuses eriotstarbelise puhke- ja spordirajatise maa/virgestusmaa. Päästeameti lõhkamisala ulatuses määratakse katastriüksuse sihtotstarbeks riigikaitsemaa, mis on kooskõlas alal toimuva tegevusega. Tootmismaa ja riigikaitsemaa määratlemine TREV-2 ja Päästeameti kasutuses oleval alal ei takista ülejäänud Kardla baasi katastriüksuse kasutamist riigi- ja sisekaitseliste ülesannete täitmiseks.

Detailplaneeringuga ei nähta ette rajatise, mis takistaksid ala kasutamist riigi- ja sisekaitseliste ülesannete täitmiseks. Detailplaneeringuga kavandatavad rajatised jäävad asfaltbetoonisegisti platsile või vahetusse lähedusse. Detailplaneeringu lahendusse on kantud ka Päästeameti lõhkamisalale ohutuse parandamiseks kavandatavad rajatised.

Detailplaneeringu koostamisel on arvestatud Päästeameti vajadustega pääseda igal ajal ja kiirelt reageerides ligi lõhkamisalale. Maanteeamet (alates 01.01.2021 Transpordiameti koosseisus) esitas nõuded Tallinna-Tartu-Võru-Luhamaa maantee ja Lokaatorite tee ristmiku ehitamiseks, et tagada ristmiku liiklusohutus. Ristmikulahenduse projekt on koostatud arvestades Transpordiameti tingimusi. Ristmiku väljaehitamine muudab Päästeameti ja ka Kaitseliidu ligipääsu alale ohutumaks.

5.8.3 Ala kasutus käitise tegevuse lõppemisel

TREV-2 tegevus Kardla baasi maaüksusel toimub maaomaniku Kaitseliiduga sõlmitud rendilepingu kohaselt. Detailplaneeringu koostamine on algatatud Kaitseliidu nõusolekul. Asfaltbetoonisegisti puhul on tegemist ajutise rajatisega, mis on võimalik tootmistegevuse lõppemisel demonteerida ja uude asukohta viia. Eeldatavalt jääb käitis kavandatud asukohta vähemalt kümneks aastaks. Asfaltbetoonisegisti paigaldamiseks rajatud platsi lammutamine oleneb TREV-2 ja Kaitseliidu vahelistest kokkulepetest. Ala edasine kasutamine oleneb maaomaniku otsustest.

Detailplaneeringuga määratakse alale osaliselt tootmismaa sihtostarve, mis võimaldab alal edaspidi tootmistegevuse jätkamist. Olenevalt tootmistegevuse iseloomust võib osutuda vajalikuks tegevuslubade taotlemine, mille raames tuleb hinnata, kas kavandatava tegevusega kaasneb oluline keskkonnamõju ning näha vajadusel ette meetmed mõju vältimiseks ja leevendamiseks.

Asfaltbetoonisegisti käitamine ei mõjuta võimalust ala kasutamist rekreatiivseteks tegevusteks tulevikus. Kavandataval tegevusel ei ole püsivat mõju piirkonna puhkeväärtusele. Kui alal soovitakse pärast asfaltbetoonisegisti tegevuse lõppu jätkata toomistegevusega, siis tuleb vastava tegevusloa väljastamisel arvestada ümbruses toimunud arengutega ja võimaliku rekreatiivse tegevusega piirkonnas.

6. ALTERNATIIVSED ARENGUSTENAARIUMID

Detailplaneeringu eesmärk on kaaluda võimalusi üldplaneeringut muutva detailplaneeringu koostamiseks, maakasutuse juhtfunktsiooni muutmiseks ja ehitusõiguse määramiseks, et rajada Tartu linnas Kardla külas Kardla baasi maaüksusele asfaltbetoonitehas.

Asukoha alternatiive KSH raames ei kaalutud, kuna detailplaneering on algatatud Kardla baasi maaüksuse osas. Planeeringuala piires asukoha alternatiive ei käsitletud, kuna asfaltbetoonisegisti plats on detailplaneeringu koostamise ajaks rajatud ja segisti püstitatud. Detailplaneeringuga kavandatava elluviimiseks põhimõttelisi alternatiive detailplaneeringu koostamisel ei selgunud.

Arvestades, et asfaltbetoonisegisti plats on detailplaneeringu koostamise ajaks rajatud ja segisti püstitatud, siis seisneb planeeringu mõju eelkõige käitise tegevusest tulenevas mõjus. Nullstsenaariumina on käsitletav olukord, kui asfaltbetooni tootmist ei alustata.

Tootmistegevusega Kardla baasi maaüksusel kaasneb mõju piirkonna liikluskoormusele, müratasemele ja õhukvaliteedile, mis omakorda võib mõjutada inimeste heaolu, läheduses elavate loomade ja lindude elutingimusi ning liikumist rohevõrgustiku alal. Juhul, kui tootmistegevust ei alustata, jätkub tänane olukord ja KSH aruandes käsitletud mõjud piirkonnas ei alustata ning püstitatud segisti demonteeritakse ja viiakse alalt minema.

Teedevõrgustiku arendamiseks, liiklusohutuse edendamiseks vm ehitustegevuse jaoks on asfaltbetooni tootmine vältimatu. Nullstsenaariumi korral tuleks detailplaneeringu koostamine lõpetada ning leida alternatiivne asukoht.

KeÜS § 18 kohaselt peab isik, kes kavandab käitise püstitamist, selle asukoha valikul lähtuma eesmärgist vähendada võimalikult suures ulatuses keskkonnanäiringuid, eelkõige arvestades ala tundlikkust kavandatava tegevuse suhtes, kaugust elamupiirkonnast ning senist ja võimalikku sihtotstarvet. Valitud asukohas Kardla baasi maaüksusel on tegevustest mõjutatud inimeste arv suhteliselt väike, mõju elusloodusele (sh kaitsealustele liikidele ja aladele) on võimalik oluliste negatiivsete mõjude vältimiseks leevendada, tegevus ei takistad tulevikus piirkonna kasutamist rekreatiivse funktsiooniga. Ühtlasi on tegemist logistiliselt mõistliku ja hästi ligipääsetava asukohaga.

7. KESKKONNAMEETMED, SH LEEVENDAVID MEETMED JA SEIRE

Pinnasele, pinna- ja põhjaveele avalduva mõju vältimine ja leevendamine

- Põlevkiviõli ja bituumeni hoidlad ja nende kasutamine peab vastama veeseaduses ja selle alamaktides sätestatud nõuetele, mis võimaldab minimeerida võimalikku negatiivset mõju pinnasele, pinna- ja põhjaveele. Detailplaneeringu koostamisel ja edasisel tegevusel tuleb arvestada järgmiste tingimustega:
 - ehitusprojekti täiendamisel tuleb käsitleda ka naftabituumeni kogumise abinõusid avarii korral (keskkonnaministri 01.10.2019 määruse nr 42 § 4 lg 4);
 - koostada tuleb avarii likvideerimise kava (keskkonnaministri 01.10.2019 määruse nr 42 § 10);
 - pidada tuleb hoolduspäevik (keskkonnaministri 01.10.2019 määruse nr 42 § 11);
 - hoidlate tankimiskoht tuleb katta asfaltkattega (keskkonnaministri 01.10.2019 määruse nr 42 § 5);
 - tankimiskoht peab kõrvaliste isikute juurdepääsu vältimiseks olema ümbritsetud aiaga. Arvestades käitise küllaltki kompaktsed ülesehitust, võib üksnes tankimisala ümber aia paigaldamine osutada keeruliseks, kuid kõrvaliste isikute juurdepääsu tankimiskohale on võimalik vältida ka laiemat ala ümbritseva aiaga (keskkonnaministri 01.10.2019 määruse nr 42 § 5).
- Kui ehitustegevuse või asfaltbetoonisegisti käitamise perioodil tuvastatakse jääkreostust, siis tuleb reostunud pinnas ja vesi nõuetele vastavalt käidelda.
- Puurkaevu rajamise ja reovee käitluslahenduste puhul tuleb järgida veeseaduses ja selle alamaktides sätestatud nõudeid.

Välisõhu kvaliteedile, müratasemele ja valgusfoonile avalduva mõju vältimine ja leevendamine

- Müraprobleemide esinemisel tuleb vajadusel teha mürataseme mõõtmised ja rakendada meetmeid müra vähendamiseks. Võimalik on konkreetsete müraallikate isoleerimine ja müra summutavate tõkete kasutamine.
- Käitise tegevuse puhul ei ole ette näha lähimate elanike tervist mõjutava õhusaaste (sh lõhna) esinemist ega vajadust leevendavate meetmete kavandamiseks. Kui käitise töötamisel siiski selgub, et tegevusega kaasnev lõhnahäiring vastuvõtja juures ei ole talutav, siis on põhjendatud leevendava meetmena alternatiivsete kütuste kasutamise kaalumise.
- Kavandatud asfaltbetoonisegisti käitamiseks tööajaga 800 h/aastas on vajalik õhusaasteloa taotlemine. AÕKS § 79 lg 6 põhjal saab õhusaasteloa kohustusega paikse heiteallika käitaja alles õhusaasteloa väljastamise järel taotleda heiteallika ehitusluba.

Linnustikule avalduva mõju leevendamine

Kavandatava tegevuse puhul võib esineda ebasoodne mõju planeeringuala läheduses Lokaatorite tee ääres asuvale händkaku leiukohale. Kavandatava tegevuse võimaliku olulise mõju vältimiseks, leevendamiseks ja kompenseerimiseks tuleb täita järgmisi tingimusi:

- vältida täiendavaid uuendusraieid planeeringuala edela- ja idakülje metsades;
- kavandada vastavalt looduskaitseaduse § 55 lg 6 kogu piirkonna metsatööd väljaspool lindude pesitsusaega (15.03–31.07);
- käitise tegevusega seotud transpordi jaoks tuleb rajada uus möödasõidukoht Eesti looduse infosüsteemis piiritletud händkaku leiukohast vähemalt 150 m kaugusele, olemasoleva möödasõidukoha kasutamist tuleb piirata vastavate liiklusmärkidega;
- teha Lokaatorite teel teeholduse töid Eesti looduse infosüsteemis piiritletud elupaigaga piirneval lõigul väljaspool händkaku pesitsusaega (15.02–30.06);
- kavandada elektritrassi rajamise tööd vastavalt looduskaitseaduse § 55 lõikele 6 väljaspool lindude pesitsusaega (15.03–31.07) ning väljaspool händkaku pesitsusaega (15.02–30.06);
- paigaldada elupaiga teest kaugemasse ehk idaosasse händkakule sobivad pesakastid, pakkudes liigile võimaluse sobiliku elupaiga piires pesitseda häiringuallikast võimalikult kaugel. Pesakastid peavad olema händkakule spetsiifiliselt sobivad (põhi ca 35x35 cm; kõrgus ca 65 cm, lennuava ca 20 cm või pool-lahtise esiseinaga) ja nende disaini, asukohavaliku ning paigaldamise juures peab konsulteerima händkaku elupaiganõudlust hästi tundva liigiekspertiga. Ka sel juhul ei ole kindel, et kakk kasti asustab ja seetõttu tuleb elupaika paigaldada kolm kasti, andes kakule rohkem valikuvõimalusi. Pesakastide paigaldamine tuleb korraldada arendajal, saades selleks maaomaniku nõusolek. Händkaku elupaik jääb osaliselt eramaale (Tõnise katastriüksus, kü tunnus 83101:001:0144) ja osaliselt riigimaale (Laeva metskond 79, kü tunnus 83101:001:0281).

Keskkonnaameti 04.08.2021 kirjast nr 6-5/21/15057-2 tulenevalt tuleb arendaja kulul teha händkaku elupaiga seire (perioodiga 5 aastat), mille andmed esitatakse Keskkonnaametile.

8. KSH KORRALDUS JA KAASAMINE

Detailplaneeringu koostamise korraldaja on Tartu Linnavalitsus. Detailplaneeringu ja KSH koostaja on Kobras OÜ.

Liikluslahenduse kavandamisel kaastati Tallinna-Tartu-Võru-Luhamaa mnt ja Lokaatorite tee ristmiku projekti koostamisse valdkonna ekspert.

Detailplaneeringu koostamisel on tehtud osapooli rahuldava lahenduse väljatöötamiseks koostööd Kaitseliiduga (maaüksuse omanik), Päästeametiga (kinnistusraamatusse märgitud isiklik kasutusõigus demineerimistöde läbiviimiseks) ja Transpordiametiga (kuni 01.01.2021 Maanteeamet, riigitee liiklusohutuse eest vastutajana Tallinna-Tartu-Võru-Luhamaa mnt ja Lokaatorite tee ristmiku liikluslahenduse planeerimisel).

Detailplaneeringu ja KSH koostamisel lisaks olnud kaasatud Keskkonnaamet, Riigimetsa Majandamise Keskus, naaberkinnistute omanikud ja mõjuala elanikud.

Üldplaneeringut muutva detailplaneeringu ja selle KSH koostamisse on olnud kaasatud Rahandusministeerium.

Laiemat avalikkust on kaasatud detailplaneeringu ja KSH koostamisse planeerimisseaduses ja keskkonnamõju hindamise ja keskkonnajuhtimissüsteemi seaduses sätestatud menetluskorra alusel.

8.1 KSH VTK seisukohtade küsimine ja avalikustamine

PlanS § 81 lõike 1 kohaselt esitab planeeringu koostamise korraldaja keskkonnamõju strateegilise hindamise väljatöötamise kavatsuse ettepanekute saamiseks kaasatavatele asutustele ja isikutele ning määrab ettepanekute esitamiseks tähtaja, mis ei tohi olla lühem kui 30 päeva.

Tartu Linnavalitsus saatis 16.03.2020 kirjaga nr 9-3.2/DP-19-012 Kardla külas asuva Kardla baasi maaüksuse ja lähiala detailplaneeringu KSH VTK ettepanekute tegemiseks Rahandusministeeriumile, Kaitseministeeriumile, Keskkonnaametile, Päästeametile, Maanteeametile (alates 01.01.2021 Transpordiameti koosseisus) ja Riigimetsa Majandamise Keskusele ning 06.04.2020 kirjaga nr 9-3.2/DP-19-012 Kaitseliidule. Lisaks saadeti KSH VTK ettepanekute tegemiseks naaberkinnistute omanikele ja mõjuala elanikele.

Ettepanekuid KSH VTK täiendamiseks esitasid Rahandusministeerium, Keskkonnaamet ja Tartu Linnavalitsus. Naaberalal kinnistute omanikelt ja mõjuala elanikelt ettepanekuid ei laekunud. Esitatud ettepanekuid, nendega arvestamist ja mittearvestamist on käsitletud KSH VTK lisas 1. KSH VTK-d täiendati ettepanekute põhjal. Täiendatud VTK on esitatud aruande lisas 2.

8.2 KSH aruande avalikustamine

PlanS §-st 82 tulenevalt korraldab planeeringu koostamise korraldaja detailplaneeringu ja keskkonnamõju strateegilise hindamise aruande eelnõu avaliku väljapaneku, mille kestus on vähemalt 30 päeva. Tartu linnavalitsus teavitas 05.07.2021 kirjaga nr 9-3.2/DP-19-012 avaliku väljapaneku toimumisest. Avaliku väljapaneku toimumise teade avaldati ka 06.07.2021 lehes Postimees ja 05.07.2021 uudises Tartu linna veebilehel. KSH aruande avalik väljapanek toimus 21.07 kuni 24.08.2021. Avaliku väljapaneku käigus laekus Transpordiameti (26.07.2021 kiri nr 7.1-2/21/16608-2) ja Keskkonnaameti (04.08.2021 kiri nr 6-5/21/15057-2)

arvamus. Tartu Linnavalitsus võttis 07.09.2021 korraldusega nr 982 vastu seisukohad avaliku väljapaneku jooksul esitatud arvamustele. Avalikul väljapanekul laekunud arvamusel ja Tartu Linnavalitsuse seisukohad neile on esitatud lisas 3.

PlanS §-st 83 tulenevalt korraldatakse detailplaneeringu ja keskkonnamõju strateegilise hindamise aruande eelnõu avaliku väljapaneku tulemuste avalik arutelu korraldatakse 45 päeva jooksul pärast avaliku väljapaneku lõppemist. Tartu linnavalitsus teavitas 07.09.2021 kirjaga nr 9-3.2/DP-19-012 avaliku arutelu toimumisest. Avalik arutelu toimus 23.09.2021 Tartu Linnavalitsuse linnaplaneerimise ja maakorralduse osakonna nõupidamiste ruumis Raekoja plats 3 III korrus. Avaliku arutelu protokoll ja osalejate nimekiri on esitatud lisas 4.

Transpordiamet teavitas avalikul väljapanekul 26.07.2021 kirjaga nr 7.1-2/21/16608-2, et ei saa nõustuda detailplaneeringu põhijoonisele kantud kooskõlastamata teeprojekti järgse lahendusega. AS TREV-2 Grupp on täiendatud teeprojekti esitanud kooskõlastamiseks Transpordiametile, kes on AS TREV-2 Gruppi 07.12.2022 kirjaga teavitanud, et projektlahenduses on arvestatud nende märkustega ja see on kooskõlas viimaste kokkulepetega. Transpordiamet on 09.12.2022 kirjas AS TREV-2 Grupile andnud nõusoleku detailplaneeringu ja KSH menetlusega edasi liikumiseks. Detailplaneeringut ja KSH-da on projektlahenduse põhjal ajakohastatud.

9. RASKUSED, MIS ILMNESID KSH ARUANDE KOOSTAMISEL

Alal juba toimuv Kaitseliidu ja Päästeameti tegevus ei ole kooskõlas detailplaneeringu koostamise algatamise ajal kehtinud Tähtvere valla üldplaneeringus ega maakonnaplaneeringus ette nähtud puhkeväärtusliku ala kasutamise põhimõtetega, mis mõnevõrra raskendas detailplaneeringuga ala puhkeväärtusele avalduva mõju hindamist. Samas on Tartu linna üldplaneeringu koostamisel võetud arvesse ala praeguse ja kavandatava kasutust.

Detailplaneeringu ja KSH menetlus seiskus päras KSH aruande avaliku arutelu seoses Transpordiameti 26.07.2021 kirjaga nr 7.1-2/21/16608-2, kuna Transpordiamet ei saanud nõustuda detailplaneeringu põhijoonisele kantud kooskõlastamata teeprojekti järgse lahendusega.

10. KOKKUVÕTE

Tartu Linnavolikogu algatas 20.02.2020 otsusega nr 229 Kardla küla Kardla baasi maaüksuse ja lähiala detailplaneeringu eesmärk on kaaluda võimalusi üldplaneeringut muutva detailplaneeringu koostamiseks, maakasutuse juhtfunktsiooni muutmiseks ja ehitusõiguse määramiseks. Detailplaneeringuga soovitud tegevuste mõju suuruse, ruumilise ulatuse ja muude mõjude hindamiseks algatati keskkonnamõju strateegiline hindamine.

Detailplaneeringuala asub Tartu linnas Kardla külas endise Tähtvere valla aladel, kus kehtis detailplaneeringu ja KSH algatamise ajal Tähtvere valla üldplaneering (2006). Detailplaneeringuala oli toonase üldplaneeringu kohaselt detailplaneeringu koostamise kohustusega puhke- ja virgestusala. Tartumaa maakonnaplaneeringu 2030+ põhjal on tegemist puhke-eeldustega alaga. **Tartu linna üldplaneeringu 2040+ (2021) järgi on detailplaneeringuala puhke-, spordi- ja kultuurirajatise maa-ala, kuid maa-ala jääb jätkuvalt kasutusse põhiliselt õppe- ja harjutusalana, toetavad otstarbed on tootmishoone maa-ala (asfaltbetooni segisti asukoht) ja riigikaitse maa-ala (alaline lõhkamiskoht). Lisaks tuleb arvestada paiknemisega rohevõrgustiku alal, Tallinna-Tartu-Võru-Luhamaa maantee Kardla-Tiksoja lõigu 2+2 maantee ja kahe liiklussõlme ehitusega perioodil 2026–2027 ning Kaitseliidu taktikalise väljaõppe ja Päästeameti demineerimistöode toimumisega Kardla baasi katastriüksusel.**

Detailplaneeringu koostamise ja KSH läbiviimise ajaks on rajatud asfaltbetoonisegisti plats ja ka segisti seade on paigaldatud. Seega käsitleb KSH eelkõige käitise tegevusest tulenevat mõju. Asukoha alternatiive KSH raames ei kaalutud ning detailplaneeringuga kavandatava elluviimiseks põhimõttelisi alternatiive detailplaneeringu koostamisel ei selgunud.

Kavandatava tegevuse puhul ei ole ette näha olulist mõju pinnasele, pinna- ja põhjaveele. Põlevkiviõli ja bituumeni kasutamisest tulenev võimalik mõju on seotud eelkõige õnnetusjuhtumitega ning mõju on võimalik minimeerida veeseaduses ja selle alamaktides sätestatud nõuete järgimisega hoidlate ja nende kasutamise juures. Alal varasemalt asunud Kardla radari baasiga seotud jääkreostus on olemasoleva info põhjal likvideeritud. Kui järgneva ehitustegevuse või asfaltbetoonisegisti käitamise perioodil jääkreostust siiski tuvastatakse, siis tuleb reostunud pinnas ja vesi nõuetele vastavalt käidelda. Tarbitava vee ja tekkiva reovee kogus on suhteliselt väike. Puurkaevu rajamisel ja reoveekäitluse lahenduse puhul ei ole ette näha ohtu pinna- ja põhjaveele, kui järgitakse veeseaduses ja selle alamaktides sätestatud nõudeid.

Kavandatava tegevuse puhul ei ole ette näha inimeste tervist või keskkonda ohustavat õhusaaste esinemist. Lõhna häiringutaseme ületamine on tulenevalt käitise maksimaalsest tööajast (13,7% aasta tundidest) ebatõenäoline. Käitise tööaja ja tuule suuna analüüsi põhjal võib eeldada, et vastuvõtja juures esinev lõhnatundide arv jääb mitu korda madalamaks olulist keskkonnahäiringut põhjustavast tasemest. Häiring võib tekkida aeg-ajalt ebameeldiva lõhna levimisest lähimate elamuteni, kuid olemasoleva info põhjal ei ole leevendavate meetmete kavandamine põhjendatud.

Kavandatud asfaltbetoonisegisti käitamiseks tööajaga 800 h/aastas on vajalik õhusaasteloa taotlemine. AÕKS § 79 lg 6 põhjal saab õhusaasteloa kohustusega paikse heiteallika käitaja alles õhusaasteloa väljastamise järel taotleda heiteallika ehitusluba.

Olemasoleva info põhjal on arvestades vastuvõtjate vähesusega planeeringuala ümbruses mürahäiringu esinemine ebatõenäoline. Päästeameti ja Kaitseliidu tegevuse puhul on tegemist riigikaitse tegevusega ning AÕKS § 55 lg 3 p 4 tulenevalt ei ole müra normväärtustele vastavuse mõttes asjakohane hinnata detailplaneeringuga kavandatava tegevuse müra kumuleerumist Päästeameti ja Kaitseliidu riigikaitse tegevuse käigus tekkiva müraga. Müraprobleemide esinemisel tuleb vajadusel teha mürataseme mõõtmised ja kavandada meetmed müra vähendamiseks.

Tallinna-Tartu-Võru-Luhamaa maantee ja Lokaatorite tee ristmikul liiklusohutuse tagamiseks peab tegevuse kavandamisel järgima Transpordiameti (kuni 01.01.2021 Maanteeamet koosseisus) tingimusi arvestavat ja Transpordiametiga kooskõlastatavat ristmiku liikluslahenduse projekti.

Detailplaneeringusse on koostöös Transpordiametiga kantud koostamisel on arvestatud Päästeameti lõhkamisala nõuetele vastavaks muutmiseks vajalike rajatistega.

Asfaltbetoonisegisti käitamisel ei ole püsivat mõju ala puhkeväärtusele. Ala rekreatiivse funktsiooniga kasutusele võtmine on võimalik Kaitseliidu ja Päästeameti tegevuse ümbersuunamisel.

KSH raames viidi läbi Natura hindamine. Natura linnualal kaitstava väike-konnakotka Kardla leiukoha puhul hinnati asfaltbetoonisegisti käitamisest tingitud müra tõenäoliselt tajutavaks, kuid pigem väheoluliseks. Detailplaneeringuga ei nähta ette tegevusi Kärevere linnu- ja looduslal ning Natura ala eraldab asfaltbetoonisegistist ca 600 m laiune metsavöönd. Asfaltbetoonisegistist kaugemale ulatuvad mõjud ei ole intensiivsed ning ei avalda negatiivset mõju Natura alal kaitstavatele liikidele ja elupaikadele ega ala terviklikkusele.

Lokaatorite tee lähistel asuva händkaku leiukoha puhul hinnati kasvavast liikluskoormusest tekkivat müra ja visuaalset häiringut oluliseks ning pesitsusajal toimuvat tee rekonstrueerimist ja/või kraavide puhastamist tuleb pidada kriitiliseks mõjuks. Mõju vältimiseks ja leevendamiseks tuleb järgida KSH aruande peatükis 7 määratud meetmeid.

Rohevõrgustiku toimimist mõjutab eelkõige Lokaatorite teel lisanduv liikluskoormus, mis loomade liikumist mõjutab, kuid tavapärase liiklussageduse puhul on loomade liikumisest tingitud konfliktide esinemine pigem vähetõenäoline. Ühtlasi on kavandatava tegevusega seotud liiklus aktiivsem päevasel ajal, mil loomad liiguvad vähem.

Planeeringuala asub Vorbuse-Kardla väärtusliku maastiku läheduses. Visuaalne mõju on eelkõige soetud tolmu, auru ja suitsu esinemisega. Kauguse tõttu võib käitise visuaalset mõju maastikus pidada pigem tagasihoidlikuks ja asfaltbetoonisegisti ei vähenda märkimisväärselt maastiku väärtust.

Detailplaneeringuga määratakse katastriüksuse sihtotstarbeks 15% ulatuses tootmishoonete maa, 15% ulatuses riigikaitsemaa ja 70% ulatuses eriotstarbelise puhke- ja spordirajatise maa/virgestusmaa. Detailplaneeringu koostamisel on arvestatud Kaitseliidu ja Päästeameti vajadustega ning kavandatav tegevus ei takista taktikalise väljaõppe ja demineerimistööde jätkamist.

Asfaltbetoonisegisti puhul on tegemist ajutise rajatisega, mis on võimalik tootmistevõime lõppemisel demonteerida ja uude asukohta viia. Detailplaneeringuga määratakse alale tootmismaa sihtotstarve, mis võimaldab alal edaspidi tootmistevõime jätkamist. Kavandataval tegevusel ei ole püsivat mõju piirkonna ala

puhkeväärtusele, kuid kui alal soovitakse pärast asfaltbetoonisegisti tegevuse lõppu jätkata toomistegevusega, siis tuleb vastava tegevusloa väljastamisel arvestada ümbruses toimunud arengutega ja võimaliku rekreatiivse tegevusega piirkonnas.

KSH aruande peatükis 7 määratud leevendavate meetmete rakendamisel ei ole kavandatava tegevuse puhul ette näha olulise negatiivse mõju esinemist ümbritsevale keskkonnale ega inimeste tervisele ja heaolule.

11. KASUTATUD MATERJALID

Õigusaktid:

1. Atmosfääriõhu kaitse seadus, vastu võetud 15.06.2016.
2. Eesti territooriumi haldusjaotuse seadus, vastu võetud 22.02.1995.
3. Ehitusseadustik, vastu võetud 11.02.2015.
4. Keskkonnamõju hindamise ja keskkonnajuhtimissüsteemi seadus, vastu võetud 22.02.2005.
5. Keskkonnaseadustiku üldosa seadus, vastu võetud 16.02.2011.
6. Kärevere looduskaitseala kaitse alla võtmine ja kaitse-eeskiri, Vabariigi Valitsuse 18.05.2007 määrus nr 151.
7. Looduskaitse seadus, vastu võetud 21.04.2004.
8. Lõhnaaine esinemise hindamise kord, hindamisele esitatavad nõuded ja lõhnaaine esinemise häiringutasemed, keskkonnaministri 27.12.2016 määrus nr 81.
9. Naftasaaduse, põlevkiviõli, selle saaduse või biokütuse hoidla ehitamise ja kasutamise nõuded ning kuja täpsustatud ulatus, keskkonnaministri 01.10.2019 määrus nr 42.
10. Planeerimisseadus, vastu võetud 28.01.2015.
11. Põletusseadmetest ja põlevkivi termilisest töötlemisest välisõhku väljutatavate saasteainete heidete mõõtmise ja arvutusliku määramise meetodid, keskkonnaministri 24.11.2016 määrus nr 59 (LHK projekti koostamisel kehtinud redaktsiooni: 01.01.2017–24.03.2019).
12. Päästemeti poolt lõhkematerjali käitlemise kord ja nõuded lõhkamiskohale, siseministri 01.07.2020 määrus nr 24.
13. Tartu linna reovee kohtkäitluse ja äraveo eeskiri, Tartu Linnavolikogu 13.09.2018 määrus nr 36.
14. Tee projekteerimise normid, majandus- ja taristuministri 05.08.2015 määrus nr 106.
15. Tegevuse künnisvõimsused ja saasteainete heidete künniskogused, millest alates on käitise tegevuse jaoks nõutav õhusaasteluba, keskkonnaministri 14.12.2016 määrus nr 67.
16. Tööstusheite seadus, vastu võetud 24.04.2013.
17. Veeseadus, vastu võetud 30.01.2019.
18. Välisõhus leviva müra normtasemed ja mürataseme mõõtmise, määramise ja hindamise meetodid, keskkonnaministri 16.12.2016 määrus nr 71.
19. Õhukvaliteedi piir- ja sihtväärtused, õhukvaliteedi muud piirnormid ning õhukvaliteedi hindamiskiirid, keskkonnaministri 27.12.2016 määrus nr 75.

Strateegilised planeerimisdokumendid:

1. Järvamaa, Jõgevamaa ja Tartumaa maakonnaplaneeringuid täpsustav teemaplaneering „Põhimaantee nr 2 (E263) Tallinn-Tartu-Võru-Luhamaa trassi asukoha täpsustamine km 92,0–183,0“ (2012), kehtestatud Tartu maavanema 21.11.2012 korraldusega nr 686.
2. Kardla küla Kardla baasi maaüksuse ja lähiala detailplaneeringu ja keskkonnamõju strateegilise hindamise algatamine ja lähteseisukohtade kinnitamine, Tartu Linnavolikogu 20.02.2020 otsus nr 229.
3. Tartu linna üldplaneering 2040+, kehtestatud Tartu Linnavolikogu 07.10.2021 otsusega nr 373.
4. Tartumaa maakonnaplaneering 2030+ (2019), kehtestatud Rahandusministeeriumi 27.02.2019 käskkirjaga nr 1.1-4/29.
5. Tähtvere valla arengukava (2013-2025), Tähtvere Vallavolikogu 25.10.2012 määrus nr 1–3/ 6.
6. Tähtvere valla üldplaneering (2006), Tähtvere Vallavolikogu 21.07.2006 määrus nr 14.

Andmebaasid:

1. EELIS (Eesti looduse infosüsteem), Keskkonnaagentuur (*andmete seis märgitud viite juures*, viimati vaadatud 12.12.2022).
2. eElurikkuse andmebaas: <https://elurikkus.ee/> (viimati vaadatud 21.10.2020).
3. Keskkonnaotsuste infosüsteem (KOTKAS): <https://kotkas.envir.ee/> (viimati vaadatud 13.12.2022).
4. Maa-ameti fotoladu: <https://fotoladu.maaamet.ee/> (viimati vaadatud 13.12.2022).
5. Maa-ameti kaardirakendus: <https://xgis.maaamet.ee/maps/XGis> (*andmete seis märgitud viite juures*, viimati vaadatud 13.12.2022).
6. Statistikaameti kaardirakendus: <https://estat.stat.ee/StatistikaKaart/VKR> (*andmete seis märgitud viite juures*, viimati vaadatud, 13.12.2022).
7. VEKA: <https://veka.keskkonnainfo.ee/veka.aspx> (viimati vaadatud 12.12.2022).

Muud allikad:

1. Arold, I. 2005. Eesti maastikud. Tartu Ülikool Geograafia Instituut.
2. Drenkhan, R., Drenkhan, K., Treial, A., 2012. Kärevere loodusala kaitsekorralduskava 2013–2022. Kinnitatud Keskkonnaameti peadirektori 21.12.2012 käskkirjaga nr 1-4.2/12/569.
3. Eesti Energia, 2009. Kemikaali ohutuskaart. Põlevkiviõli, mark C, https://www.energia.ee/-/doc/8457332/ettevottest/pdf/Ohutuskaart_polevkivioli_mark_C_est.pdf (viimati vaadatud 13.12.2022).
4. Eesti Keskkonnauuringute Keskus OÜ (EKUK), 2017. Lõhna- ja saasteainete mõõtmised AC Tehased OÜ, 16.10.2017.
5. Eesti Keskkonnauuringute Keskus OÜ (EKUK), 2018. OÜ Verston Ehitus Väo karjääri asfaltbetoonitehasest eralduvate lõhnaainete hajumisarvutused.

6. Eesti Keskkonnauuringute Keskus OÜ (EKUK), 2019. N&V OÜ. Saasteainete mõõtmine ning lõhnaainete hajumisarvutused.
7. Eesti Keskkonnauuringute Keskus OÜ (EKUK), 2020. Asfaltbetoonitehased ning hakkepuidu ladustamine Raadil. Lõhnaainete mõõtmine ja modelleerimine.
8. Eesti Ornitoloogiaühing. Händkakk, <https://www.eoy.ee/kodukakk/eesti-kakud/haendkakk> (viimati vaadatud 13.12.2022).
9. Elts, J., Leito, A., Leivits, M., Luigujõe, L., Nellis, R., Ots, M., Tammekänd, I., Väli, Ü., 2019. Eesti lindude staatus, pesitsusaegne ja talvine arvukus 2013–2017. Hirundo 32: 1-39. https://www.eoy.ee/pics/757_Elts_et_al_2019-1.pdf (viimati vaadatud 13.12.2022).
10. Hendrikson & Ko OÜ, 2017. Tartu linna välisõhu strateegilise mürakaardi ajakohastamine.
11. Kaitseliit, 2014. „Kaitseliit lammutas amortiseerunud hooned“ 04.08.2014, <https://www.kaitseliit.ee/et/kaitseliit-lammutas-amortiseerunud-hooned> (viimati vaadatud 13.12.2022).
12. Keskkonnaagentuur (KAUR), 2022. „Vee tarbimine Eestis on kasvanud“ 12.10.2022, <https://keskkonnaagentuur.ee/uudised/vee-tarbimine-eestis-kasvanud> (viimati vaadatud 20.05.2020).
13. Keskkonnaagentuur (KAUR), 2021. Eesti pinnaveekogumite seisundi 2020. aasta ajakohastatud vahehindang.
14. Kiviõli Keemiatööstus, 2017. Ohutuskaart. Põlevkiviõli S-1, <https://www.keemiatootus.ee/wp-content/uploads/2019/07/Ohutuskaart-PK%C3%95-S1.pdf> (viimati vaadatud 13.12.2022).
15. Kotkaklubi, 2018a, Must-toonekure (*Ciconia nigra*) kaitse tegevuskava, kinnitatud Keskkonnaameti peadirektori 14.02.2018 käskkirjaga nr 1-1/18/105.
16. Kotkaklubi, 2018b. Väike-konnakotka (*Aquila pomarina*) kaitse tegevuskava, kinnitatud Keskkonnaameti peadirektori 26.03.2018 käskkirjaga nr 1-1/18/138.
17. Kutsar, R., Eschbaum, K. ja Aunapuu, A. 2019. Juhised Natura hindamise läbiviimiseks loodusdirektiivi artikli 6 lõike 3 rakendamisel Eestis. Tellija: Keskkonnaamet.
18. Maleki, K. & Hosseini, S. M., 2011. Investigation of the effects of leaves, branches and canopies of trees on noise pollution reduction. Annals of Environmental Science, 2011, Vol 5, 13-21.
19. Marandi, A., Karro, E., Osjamets, M., Polikarpus, M., Hunt, M., 2020. Eesti põhjaveekogumite seisund perioodil 2014-2019. EGF 9416. Eesti Geoloogiateenistus, Rakvere.
20. 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, Rakvere.
21. MAS Environmental Ltd, Noise tools, <https://noisetools.net/> (viimati vaadatud 13.12.2022).
22. Nynas, Bituumeni ohutu käitlemine, <https://www.nynas.com/et/products/bitumen/ohutus/> (viimati vaadatud 12.12.2022).

23. OÜ Alkranel, 2020. Tartu linna üldplaneeringu 2040+ keskkonnamõju strateegiline hindamine. Aruande eelnõu (26.06.2020).
24. OÜ Alus-geoloogia, 2019. Asfaldisegisti Kardla külas, Kardla baas kü-l 83101:001:0277. Ehitusgeoloogilise uuringu aruanne.
25. OÜ GeoKes, 2019. Lubatud heitkoguste projekt. Tartu maakond, Tartu linn, Kardla küla. Kardla baas.
26. OÜ TINTER-PROJEKT, 2018. Kardla baas, Kardla küla, Tartu maakond. Asfaltisegisti ehitus (töö nr 44-18-TP).
27. Samara, T & Tsitsoni, T., 2011. The effects of vegetation on reducing traffic noise from a city ring road Noise Control Engineering Journal.
28. Teede Tehnokeskus AS, 2021. Liiklusloenduse tulemused 2020. aastal.
29. Tähiste, A., Mõniste, M., 2016. 20. sajandi (1870–1991) sõjalise ehituspärandi kaardistamine ja analüüs. Kardla radarijaam Tähtvere vallas Tartumaal.
30. Ökokratt OÜ, 2010. Keskkonnamüra hindamine ja müra leviku tõkestamine.