

Aide Kaar

From: Irma Pakkonen <Irma.Pakkonen@keskkonnaamet.ee>
Sent: teisipäev, 29. september 2020 17:02
To: Aide Kaar; Liina Roosimägi
Subject: RE: Rail Baltica raudtee lõigu Soodevahe – Muuga ehitusprojekti KMH programm

Tere

Avalikustamisel on Rail Baltica raudtee lõigu Soodevahe – Muuga ehitusprojekti KMH programm.

Keskkonnaamet esitas oma seisukoha KMH programmi eelnõu kohta 17.07.2020 kirjaga nr 6-5/20/10569-2. Programmi täiendamisel on meie ettepanekutega arvestatud.

Siiski tuleks programmi tabel 6 korraks üle vaadata – vähemalt ühes kohas on lk 59 märgitud, et otsustaja vaatab seisukohad läbi ning annab arendajale ja juhteksperdile oma seisukoha KMH aruande asjakohasuse ja piisavuse kohta 14 päeva jooksul asjaomaste asutuste seisukohtade saamisest. Õige on 21 päeva.

Programmi tabelis 3 võiks Keskkonnaameti 17.07.2020 kirja punkti 1 alusel ka ära märkida, et veemajanduskava erandite tegemine ja veekogu tugevalt muudetuks tunnistamine on väga suur erand. Programmi lk 72 on märgitud, et ettepaneku alusel täiendatakse tabelit 3, aga täiendus ei ole päris see, mida on küsitud.

Keskkonnaameti 17.07.2020 kirja nr 6-5/20/10569-2 viimase punktiga kindlasti arvestada KMH läbiviimisel (üldpõhimõte). Kuigi programmis paluti korrigeerida Natura eelhindamise punkti, siis selle põhimõttega arvestada läbivalt KMH läbiviimisel, et algatatud KMH täidaks oma eesmärgi.

Lugupidamisega

Irma Pakkonen

keskkonnakorralduse peaspetsialist
keskkonnaosakond | Keskkonnaamet
Narva mnt 7a | 15172 Tallinn
+ 372 5683 1311
+ 372 680 7403

www.keskkonnaamet.ee | www.kaitsealad.ee
[Keskkonnaamet Facebookis](#)

Loome ja hoiame koos head elukeskkonda



MAAELUMINISTEERIUM

Marko Sula
Tarbijakaitse ja Tehnilise Järelevalve Amet

Teie: 10.09.2020 nr 16-6/20-07294-019

Meie: 07.10.2020 nr 4.1-5/2128-1

**„Soodevahe-Muuga“ ehitusprojekti keskkonnamõju
hindamise programmi avalik väljapanek ja avalik arutelu**

Austatud härra Sula

Olete andnud meile teada Rail Balticu raudteetrassi „Soodevahe-Muuga“ ehitusprojekti keskkonnamõju hindamise (KMH) programmi avaliku väljapaneku ja arutelu toimumisest.

Maaeluministeerium soovib arutelus avaldada arvamust. Oleme esmakordselt KMH eelnõule kommentaarid esitanud (meie 25.06.2020 kiri nr 4.1-5/1574-1). Muuhulgas leidsime, et ühe olulise mõjuvaldkonnana tuleks KMH aruandes käsitleda ka mulla teemat (nt katmine, eemaldamine, taaskasutamine muu põllumaa parandamiseks jm).

Keskkonnamõju hindamise ja keskkonnajuhtimissüsteemi seaduse § 3¹ lõigete 1 ja 2 järgi on keskkonnamõju hindamise eesmärgiks anda tegevusloa andjale teavet kavandatava tegevuse ja selle reaalsete alternatiivsete võimalustega kaasneva olulise keskkonnamõju kohta ning kavandatavaks tegevuseks sobivaima lahendusvariandi valikuks, millega on võimalik vältida või vähendada ebasoodsat mõju keskkonnale ning edendada säästvat arengut. Selleks tuvastatakse kavandatava tegevuse otsene ja kaudne oluline keskkonnamõju keskkonnaelementidele, nagu maa, pinnas, vesi ja muu.

Leiame, et KMH programmis ei ole mulla valdkonna puhul järgitud keskkonnamõju hindamise ja keskkonnajuhtimissüsteemi seaduse § 3¹ lõigetes 1 ja 2 nõutut. Tabelis 3 toodud pinnast puudutav teave ei ole piisav, kuna puudutab vaid erosiooni, jääkreostuse- ning õnnetusohuga seotud reostust. Käsitlemata on jäetud muud: mulla katmine, eemaldamine, taaskasutamine muu põllumaa parandamiseks jm (vt [KMH käsiraamat lk 90](#), [9. septembri 2017. a määruse „Keskkonnamõju hindamise aruande sisule esitatavad täpsustatud nõuded“ § 5](#)). Ka ehitusseadustikus on sätestatud, et loodusvarasid, sh mulda, tuleb kasutada säästlikult (vt [ehitusseadustiku § 9](#)).

Soovime jätkuvalt, et „Soodevahe-Muuga“ ehitusprojekti KMH käsitleks ka kavandatava projekti keskkonnamõju mullale ning loodame, et hindaja teeb selles osas dokumenti täiendusi.

Lugupidamisega

(allkirjastatud digitaalselt)
Tiina Saron
Kantsler

Eike Lepmets
625 6564 eike.lepmets@agri.ee

Kristine Hindriks
625 6187 kristine.hindriks@agri.ee



PÕLLUMAJANDUSAMET

Hr Marko Sula
Tarbijakaitse ja Tehnilise
Järelevalve Amet
Liina.roosmagi@ttja.ee

Teie: 10.09.2020 nr 16-6/20-07294-019

Meie: 16.09.2020 nr 14.5-1/1636-1

Põllumajandusameti arvamus

Austatud härra Sula

Tarbijakaitse ja Tehnilise Järelevalve Amet (edaspidi TTJA) edastas Põllumajandusametile (edaspidi PMA) 10.09.2020 Rail Baltica (edaspidi RB) raudtee lõigu „Soodevahe - Muuga“ ehitusprojekti keskkonnamõju hindamise programmi (edaspidi KMH) eelnõu dokumendi nr 16-6/20-07294-019 seisukoha esitamiseks.

Põllumajandusamet on kontrollinud, et nimetatud lõigul maaparandussüsteemide registris maaparandussüsteeme arvel ei ole. Endised maaparandussüsteemid on amortiseerunud ja arvelt maha kantud.

Põllumajandusamet tulenevalt MaaParS §50 lõikest 5, KeHJS §13 nõustub Rail Baltic raudtee lõigu „Soodevahe - Muuga“ ehitusprojekti keskkonnamõju hindamise programmi eelnõuga ja täiendavaid ettepanekuid ei esita.

Lugupidamisega

(allkirjastatud digitaalselt)

Imbi Silde
Juhataja
Põhja regioon

Mati Tõnismäe
peaspetsialist
mati.tonismae@pma.agri.ee
538 04 208



JÕELÄHTME VALLAVALITSUS

Tarbijakaitse ja Tehnilise
Järelevalve Amet

02.10.2020 nr 10-8/2403-1

Vastuväited Rail Balticu (RB) raudteetrassi lõigu „Soodevahe-Muuga“ ehitusprojekti keskkonnamõju hindamise (KMH) programmi eelnõule

Jõelähtme Vallavalitsus on tutvunud Rail Balticu raudteetrassi lõigu „Soodevahe-Muuga“ ehitusprojekti keskkonnamõju hindamise (KMH) programmi eelnõuga ning märgib järgnevat.

1. Harju maakonnaplaneeringu „Rail Baltic raudtee trassi koridori asukoha määramine“ (Harju maakonnaplaneering), kehtestatud Riigihalduse ministri 13.02.2018 käskkirjaga nr 1.1-4/41, eesmärgiks oli leida kavandavale Rail Baltic raudtee trassi koridorile sobivaim asukoht. Jõelähtme valla osas on selline lahendus määratud Harju maakonnaplaneeringu joonisel 6 „Planeeringulahendus Jõelähtme valla osas“.

Esitatud KMH programmi peatükis 4 on toodud välja konsolideeritud eelprojekti ettepaneku järgne esialgne RB trassi kulgemine lõikudes, kus trassi telje paiknemine erineb eelprojekti omast (vt joonist). Vallavalitsus juhib tähelepanu asjaolule, et esitatud lahendus läheb oluliselt välja Harju maakonnaplaneeringus seatud RB trassikoridori alast. Nimelt oli käsitletava konkreetse lõigu osas maakonnaplaneeringu järgne trassikoridor oluliselt kitsam kui 350 meetrit, seega väide, et muudatused on trassi osas tehtud maakonnaplaneeringu järgse trassikoridori piires ei ole antud juhul asjakohane.

Jõelähtme Vallavolikogu on Harju maakonnaplaneeringu menetluse raames korduvalt andnud oma seisukohad trassivaliku osas, samuti on need toodud välja ka Harjumaa Omavalitsuste Liidu 16.01.2014 kirjas, kus on rõhutatud üldist säästlikkuse printsiipi, mis väljendub nii looduskaitsele tundlike alade läbimise vältimises kui erinevat tüüpi joontaristute rajamises võimalikult lähestikku ja paralleelselt. Toodud RB trassi alternatiivlahendus on vastuolus ka 24.04.2018 Jõelähtme Vallavolikogu poolt vastuvõetud Jõelähtme valla üldplaneeringuga.

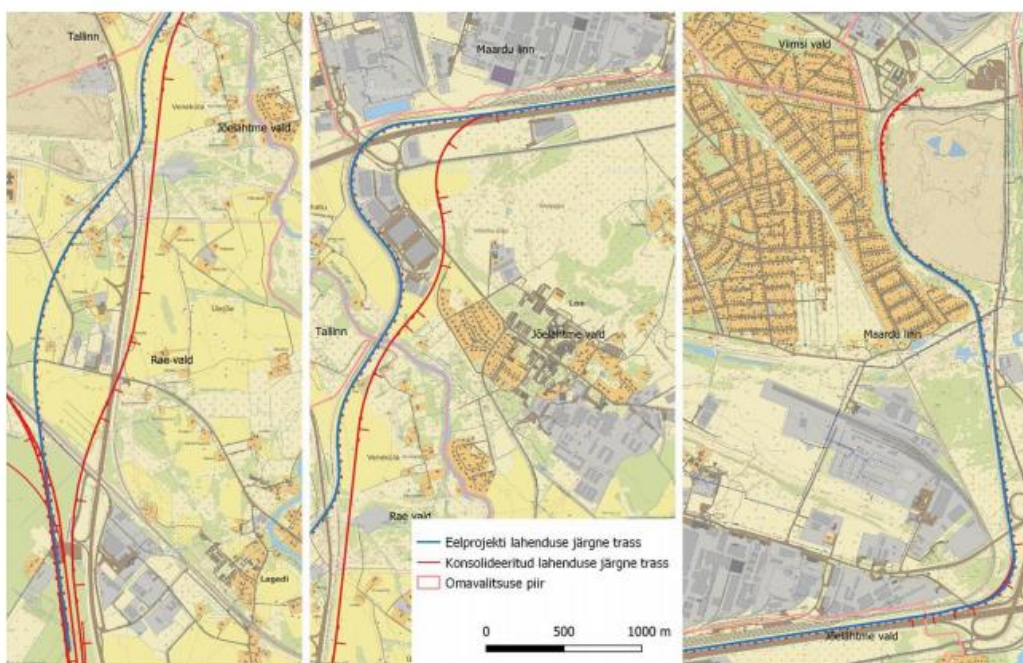
2. Peame oluliseks tuua välja, et KMHs pakutud alternatiivne konsolideeritud eelprojekti järgne RB trassilahendus on kavandatud maakonna rohevõrgustiku ühenduskoridori. Harju maakonnaplaneeringu punkti 2.2 alapunkti 4 kohaselt oluline säilitada ja parandada roheline võrgustiku sidusust /.../. Sidususe säilitamisel on keskne roll rohekoridoridel. Punkti 3.3 alapunkti 2 kohaselt on eriti kriitiline Tallinna lähiala roheline võrgustiku sidususe säilitamine ja parandamine. Seega rohekoridoride läbilõikamine uue trassikoridoriga on vastuolus kehtiva maakonnaplaneeringuga. Alternatiivne trassi lahendus on kavandatud lähestikku Loo alevikus

Loo ja Loovälja tee piirkonnas asuva kaitstava loodusobjektiga püsielupaik KLO3001652. RB trassi kulgemine ja ehitustööd avaldavad pöördumatut mõju kaitsealustele looduskoslustele, mille tagajärjel need tõenäoliselt hävivad.

3. Alternatiivne trassilahendus läbib muinsuskaitselist objekti „Peeter suure nimelise kaitsekindluse surfid“.

4. Samuti ei arvesta trassivalik järgmiste Loo alevikus ja Liivamäe külas kehtestatud detailplaneeringutega:

- Loo alevik Kalle maaüksuse detailplaneering (kehtestatud 30.10.2007 Jõelähtme Vallavolikogu otsusega nr 278);
- Loo aleviku Loo Kaubahoovi detailplaneering (kehtestatud 29.05.1997 Jõelähtme Vallavolikogu otsusega nr 55);
- Liivamäe küla Loovälja tee 7 detailplaneering (kehtestatud 29.09.2011 Jõelähtme Vallavolikogu otsusega nr 223);
- Nehatu Lauda I Maatükk, Nehatu Lauda II Maatükk Ja Nehatu Lauda III maatükk detailplaneeringuga (kehtestatud 27.09.2012 Jõelähtme Vallavolikogu otsusega 324).



Joonis 11. Konsolideeritud eelprojekti ettepaneku järgne esialgne RB trassi kulgemine lõikudes, kus trassi telje paiknemine erineb eelprojekti omast

Eelnevast tulenevalt ei pea vallavalitsus võimalikuks realiseerida KMH programmi eelnõus toodud RB konsolideeritud eelprojekti ettepaneku järgse esialgse RB trassi varianti ning teeb ettepaneku selle alternatiiviga edasi mitte minna, jäädes Harju maakonnaplaneeringuga määratud seatud trassikoridori piiridesse.

Lugupidamisega,

(allkirjastatud digitaalselt)

Andrus Umboja
vallavanem



RAE VALLAVALITSUS

Tarbijakaitse ja Tehnilise Järelevalve Amet
info@ttja.ee

Teie 10.09.2020 nr 16-6/19-07294-019

Meie *kuupäev digiallkirjas* nr 8-8/8224-1

Rail Balticu raudteetrassi lõigu „Soodevahe-Muuga“ ehitusprojekti keskkonnamõju hindamise programmist

Esitasite keskkonnamõju hindamise ja keskkonnajuhtimissüsteemi seaduse § 16 lg 3 alusel Rail Balticu raudteetrassi lõigu „Soodevahe-Muuga“ ehitusprojekti keskkonnamõju hindamise programmi tutvumiseks.

Rae Vallavalitsuses tutvuti esitatud programmiga. KMH programmi peatükis 4.2 tuuakse välja alternatiiv 2 ehk põhiprojekti järgne lahendus. Antud lahendus on väljaspool Rail Balticu raudteetrassi avalikustatud koridori ning on seega vastuolus Rahandusministri 13.02.2018 käskkirjaga nr 1.1-4/41 kehtestatud maakonnaplaneeringuga „Rail Baltic raudtee trassi koridori asukoha määramine“, millega on Rae vallas arvestatud.

Märgime, et keskkonnamõju hindamise ja keskkonnajuhtimissüsteemi seaduse § 3¹ lg 1 määrab, et keskkonnamõju hindamise eesmärk on anda tegevusloa andjale teavet kavandatava tegevuse ja selle reaalsete alternatiivsete võimalustega kaasneva olulise keskkonnamõju kohta [...]. Rae Vallavalitsus on seisukohal, et esitatud alternatiiv 2 ei ole reaalne alternatiiv. Oluline on seejuures, et alternatiiv 2 mõjutab oluliselt rohkem olemasolevaid elamumaid ning killustab veelgi enam rohevõrgustikku. Arvestades ülaltoodut ei nõustu Rae vald esitatud alternatiiviga 2.

Lugupidamisega

/allkirjastatud digitaalselt/

Priit Põldmäe
abivallavanem

Pille Vals, 5559 6795
pille.vals@rae.ee



MAARDU LINNAVALITSUS
Ehitus- ja planeerimisosakond

Marko Sula
Ehitusosakonna juhataja asetäitja
Tarbijakaitse ja Tehnilise Järelevalve Amet
info@ttja.ee

Teie: 10.09.2020 nr 16-6/20-07294-019
Meie: 02.10.2020 nr 9-3/4115-1

Rail Balticu raudteetrassi lõigu
„Soodevahe-Muuga“ ehitusprojekti
KMH programmi avalik väljapanek

Lugupeetud Marko Sula

Täname, et teavitasite Maardu Linnavalitsust Rail Balticu projekti raames projekteeritava „Soodevahe-Muuga“ raudteelõigu keskkonnamõju hindamise (KMH) programmi avalikust väljapanekust ja avaliku arutelu toimumisest.

Teeme omalt poolt ettepaneku täiendada huvitatud isikute tabelis tehnilise taristu valdajate nimekirja järgnevate ettevõtetega:

1. Osühing Kroodi Vesi (reg kood 14088607). Ettevõtte valduses on veetrass, mis ristub nii olemasoleva raudtee kui ka projekteeritava raudteetrassi asukohaga Vana-Narva mnt 34 kinnistu (44601:001:0775) naabruses.
2. Aktsiaselts Technomar & Adrem (reg kood 10282494). Ettevõtte valduses on sadeveekollektor, mis ühendab Koplimäe tn 8 kinnistul (44601:001:0235) asuvat reoveepuhastit Kroodi ojaga. Antud kollektor ristub projekteeritava raudtee asukohaga.
3. AS Utilitas Tallinn (reg kood 10811060). Ettevõtte valduses on kaugküttetrass, mis ristub nii olemasoleva raudtee kui projekteeritava Rail Balticu raudteetrassiga Altmetsa haljasala (44601:001:0665) ning Põhjaranna tee 17 (44603:001:0004) kinnistute vahel.

Palume meid ka edaspidi teavitada projekteerimise või KMH-ga seotud arengutest ning menetlustoimingutest.

Lugupidamisega

(allkirjastatud digitaalselt)
Taavi Rebane
Juhataja

Vastuväited Rail Balticu (RB) raudteetrassi lõigu „Soodevahe-Muuga“ ehitusprojekti keskkonnamõju hindamise (KMH) programmi eelnõule

Jõelähtme valla ,Loo aleviku eestseisus (valitud Loo aleviku üldkoosolekul 18.11.2018 Jõelähtme valla aleviku- ja külavanema statuudi alusel) vaatas 29dal septembril toimunud aleviku eestseisuse koosolekul läbi Rail Balticu (RB) raudteetrassi lõigu „Soodevahe-Muuga“ ehitusprojekti keskkonnamõju hindamise (KMH) programmi eelnõu ning esitab siinkohal oma vastuväited ja ettepanekud programmi eelnõule alljärgnevalt:

1. Mitte nõustuda Loo aleviku osas KMH programmi alternatiiviga nr 2 (konsolideeritud eelprojekt), kuivõrd see on vastuolus kehtiva RB teemaplaneeringu trassikoridoriga, see on kavandatud lähimatest elamutest vähem kui 50 m kaugusele ning Harju maakonnaplaneeringu järgsesse rohevõrgustiku rohekoridori, mille läbilõikamine on keelatud. Samuti esinevad KMH programmi teksti ja jooniste vahel olulised vastolud. Tõele ei vasta ükski allolev väide: *“Käesoleva KMH käigus ei käsitleta planeeringuga määratud trassikoridorst väljaspool asuvaid alternatiive. Kõikide alternatiivsete lahenduste puhul arvestatakse planeeringus „Harju maakonnaplaneering Rail Baltic raudtee trassi koridori asukoha määramine“ kehtestatud 350 m laiuse trassi koridoriga, mille sees trassi asukoha täpsustused ei ole vastuolus Rail Balticu maakonnaplaneeringuga.” “Konsolideeritud eelprojekti peamine erinevus eelprojektiga võrreldes on raudtee mulde kõrguse erinevused ning raudtee telje asukoha muutused.”*
2. Teha ettepanek trassialternatiivi nr 2 eemaldamiseks KMH programmist kui Loo alevikule sobimatu, realiseerimatu ning varasemate valla seisukohtade ja haldusaktidega ning RB teemaplaneeringu lahendusega vastuolus olev lahendus.
3. Teha ettepanek jääda trassialternatiivide osas vaid RB teemaplaneeringus ette nähtud tassikoridori piiridesse.

Hilda Männik
Alevikuvanam

Eestseisuse liikmed:
Kai Rimmel
Väino Haab
Käde Kulpson
Jaan Preegel
Allar-Reinhold Veelma
Pentti Pilnik
Andrus Umboja

Pr Kati Tamtik
Tarbijakaitse- ja Tehnilise Järelevalve Amet
Endla tn 10a
10142 TALLINN
e-post: info@ttja.ee

Teie: 10.09.2020 nr 16-6/20-07294-019
Meie: 05.10.2020 nr KA-JUH-13/263-2

Teade Rail Baltic raudteetrassi lõigu „Soodevahe-Muuga“ ehitusprojekti keskkonnamõju hindamise programmi avaliku väljapaneku ja avaliku arutelu kohta

Austatud proua Tamtik.

Täname, et teavitasite 10.09.2020 kirjaga nr 16-6/20-07294-019 Rail Baltic raudteetrassi „Soodevahe-Muuga“ ehitusprojekti keskkonnamõju hindamise (KMH) programmi avaliku väljapaneku ja arutelu toimumisest.

Teeme KMH programmi täiendamiseks järgmised ettepanekud:

1. Mõra mõju hindamisel anda hinnang ka kumulatiivse mõra mõjule, st arvestada ka olemasolevate müraallikatega.
2. Programmis kirjutatakse, et „Ehitustegevusega kaasnevad müratasemed ei tohi planeeritava ala lähedusse jäävatel elamualadel ületada kella 21.00-07.00 vahel eelnimetatud määruse nr 71 lisas 1 kehtestatud asjakohase mürakategooria tööstusmüra normtaset.“. Ka päeval ajal ei tohi ehitustegevusega kaasnev müra ületada määruses kehtestatud mürakategooria normtaset.
3. Palume projekti KMH raames hinnata Rail Baltic raudtee rajamisel teisese toorme kasutamise võimalust, et rakendada ringmajanduse põhimõtteid ning vähendada uute karjäärade avamisest tingitud mõjusid keskkonnale ja inimestele.
Näiteks on TalTech-i 2019. aastal valminud uuringu järgi Eesti Energia Estonia kaevandusest väljastatud aheraine sobiv Rail Baltic raudtee muldkeha rajamiseks ja selle kõrvalteede ehitamiseks. Kuigi aherainest toodetud lubjakivikillustik ei suuda päriselt asendada nõudlust kõrge kvaliteedilise killustiku järele on selle kasutuselevõttuga võimalik oluliselt vähendada muldkeha ehitamiseks vajamineva liiva või kruusa hulka ja seega vähendada nende maavarade kaevandamist Rail Baltic projekti arendamiseks.
4. Planeeritavatest ehitustöödest tulenevate keskkonnamõjude vähendamiseks „Soodevahe-Muuga“ trassilõigu piirkonnas, teeme ettepaneku arvestada Rail Baltic raudtee projekteerimisel ka võimalusega, et Muuga piirkonna suuremahuliste taristu projektidele (näiteks planeeritavate elektri- ja sidekaablite magistraalühendused, otseliinid jms) oleks ettenähtud Rail Baltic trassikoridori servas (või selle vahetus läheduses) selline ala, mida on võimalik kasutada tulevikus elektri- ja sideliinide paigaldamiseks.

Lugupidamisega

(allkirjastatud digitaalselt)

Hando Sutter
juhatuse esimees

Lisatud TalTech 2019. a uuringu lõpparuanne

Tarbijakaitse- ja Tehnilise Järelevalve Amet
info@ttja.ee

Teie 10.09.2020 nr 16-6/20-07294-019
Meie 02.10.2020 nr 1.1/68-2

ETTEPANEKUD RAIL BALTICU RAUDTEETRASSI LÕIGU „SOODEVAHE-MUUGA“ EHITUSPROJEKTI KMH PROGRAMMILE

Vastavalt TTJA teatele 10.09.2020 nr 16-6/20-07294-019 seoses Rail Balticu ehitusprojekti keskkonnamõju hindamise (KMH) programmi avaliku väljapaneku ja avaliku arutelu kohta, esitame alljärgnevad AS Liwathon E.O.S. ettepanekud nimetatud KMH programmi täiendamiseks.

Ettepanekud tuginevad järgnevatel asjaoludel:

- Nimetatud raudteelõik ristub erinevate olemasolevate tehniliste taristutega, sh mitmes kohas AS Liwathon E.O.S. vedelkütuste ja toornafta torutrassidega (eelprojekti fail RB-EP-00-UT_List of utilities crossings).
- Raudteelõigu ehitamine ja selle hilisem paiknemine valdavalt olemasoleva raudteetrassi vahetus läheduses mõjutab otseselt olemasoleva tehnilise taristu kasutamist ja hooldamist.
- KMH käsitleb kasvavaid suurõnnetuse riske ning olemasolevaid ja perspektiivseid ohualasid.
- KMH käigus tuvastatakse, kirjeldatakse ja hinnatakse kavandatava tegevusega kaasnevad olulist keskkonnamõju. Selleks, et kõik mõjuhindamist puudutavad elemendid oleks haaratud on mõistlik neid kaasata kohe KMH programmis. Hiljem üldjuhul ei saa programmi täiendada, küllaga saab KMH käigus teha välistusi.

1. Peatükk 2. Rail Balticu raudtee

- Lisada kirjeldav alampeatükk 'Ristumised tehniliste trasside ja taristutega'. Arvestades eelprojekti failis *RB-EP-00-UT_List of utilities crossings* toodud tehniliste trasside hulka ja erinevaid otstarbeid, on oluline teha vastav kirjeldav ülevaade. Hetkel on välja toodud ristumised teedevõrguga, veekogude ja märgaladega. See ei ole piisav.

Palume lisada ristumised vedelkütuste torustiku, veetrasside, reovee- ja survekanalisatsioonitrassidega, side- ja elektriliinidega.

2. Peatükk 4. Reaalsete alternatiivsete võimaluste lühikirjeldus

- 4.1. Lisada kirjeldusele ja joonisele 8 ristumised vedelkütusetrassidega, lisaks ka olulisemad elektri-, kanalisatsiooni- ja veetrassid, mis arenduse tõttu tuleb ümber ehitada.
- 4.2. Lisada lk 16 kirjeldus ümberehitatavate tehniliste taristute kohta, nagu vedelkütusetrassid, elektri-, kanalisatsiooni- ja veetrassid, jt

3. Tabel 3. KMH-s käsitletavat mõjuvaldkonnad (lk 38)

Õnnetustega kaasnev võimalik mõju.

- Lisada õnnetuste loetelus: ohtliku kemikaaliga pinnase ja veekeskkonna reostus, tulekahju ja plahvatus, BLEVE käsitlus raudtee avariil.
- Lisada raudteede ohuala suuruse ja mõju hindamine (olemasolevad raudteed ja planeeritava RB trassid koos) ristumisel olemasolevate ohualadega, sh suurõnnetuse ohuga ettevõtete ohualadega.
- Lisada RB raudteetrassi ohualade mõju hinnang Maardu linna (jt omavalitsuste) üldplaneeringule ja seni kasutatud ohualadele.
- Lisada doominoefekti käsitlus RB raudteetrassi ohualade ulatuses. Doominoefekti riski suurenemine on oluline mõju, mida tuleb käsitleda eraldi.
- Lisada ohualade arvutamise metoodika. Programmis viidatud mõjuala suurus 1000 m mõlemale poole raudteed, tekitab küsimusi ja ei ühti seni raudteedele rakendatud ohualade suurusega.

Kui ettepanekute kohta tekib küsimusi, oleme valmis täiendavateks kommentaarideks.

Lugupidamisega

/allkirjastatud digitaalselt/

Gert Tiivas

juhatuse esimees

/allkirjastatud digitaalselt/

Heiki Karu

juhatuse liige

05.10.2020 nr KV2020-082

Tarbijakaitse ja Tehnilise
Järelevalve Amet
Endla 10a
Tallinn
10142
info@ttja.ee

Ettepanek Rail Balticu raudteetrassi lõigu „Soodevahe-Muuga“ ehitusprojekti keskkonnamõju hindamise programmi kohta

Rail Baltic Estonia OÜ teeb ettepaneku täiendada Rail Balticu raudteetrassi lõigu „Soodevahe-Muuga“ ehitusprojekti keskkonnamõju hindamise programmi lisades tegevuste hulka, mille keskkonnamõju hinnatakse, Soodevahe sõlmjaama rajamise ja kasutamise.

Kavandatava Soodevahe sõlmjaama üheks oluliseks ülesandeks on kauba- ja reisijaharu põhitrassiga lahknemise/ühendamise võimekuse loomine ja kuivsadama (kaubaterminali) funktsioonide täitmine veoste vastuvõtmisel ja ümberlaadimisel. Sõlmjaam kui nimetatud kohtobjekt on ette nähtud vaid kauba (s.h. raudtee materjalide) veoks ja -käitlemiseks ning on seetõttu olemuslikult seotud vaid kaubaveoks kasutatava Rail Balticu Soodevahe-Muuga raudteelõiguga.

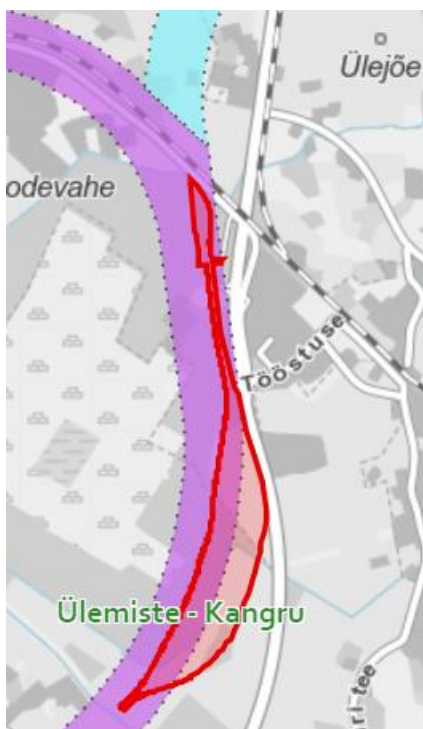
Sõlmjaama koosseisus lahendatakse infrastruktuuri iseloomulikud funktsioonid hoolduskeskusele ning maakonnaplaneeringus kirjeldatud kaubaterminalile, mis võimaldavad:

- 1435 mm rööpmelaiusega taristu hooldamiseks kasutatava veeremi parkimist ning töövahendite hoiustamist. Mõeldud on muuhulgas vaguneid, eriveeremit, päästetehnikat, lumekoristuse tehnikat;
- 1435 mm rööpmelaiusega raudteel kauba (s.h. raudtee pealisehituse materjalide) ajutist ladustamist ning ümberlaadimist samaliigilistele (peab võimaldama kaupade ümberlaadimist 1435mm rööpmelaiusega ja 1520mm rööpmelaiusega raudteetranspordi vahel) või eriliigilistele (raudteelt autotranspordile ja vastupidi) transpordivahenditele.

Nimetatud funktsionaalsustest tulenevalt kavandatakse antud maa-alale vajalikud tehnovõrgud, hooned, taristu alljärgnevalt:

- rööbastel liikuva tehnika hoolduspunkt, -töökoda;
- tankla;
- rööbasteedega laola rööbaste, pöörmeosade ja muude taristu materjalide hoiuks;
- platsid, rambid, rööbasteed kaupade ajutiseks hoiuks, käitlemiseks;
- laohooned;
- büroo- ja olmehoone – tööruumid, riietusruumid töötajatele;
- tehnovõrgud;
- sissesõiduteed ja parkimisalad;
- ühendusraudteed RB põhitrassiga ühendumiseks läbi sõlmjaama.

Soodevahe sõlmjaama asukoht on märgitud joonisel 1 punasega.



Joonis 1. Soodevahe sõlmjaama asukoht Rae vallas.

Lugupidamisega

(allkirjastatud digitaalselt)

Tõnu Grünberg
Juhatuse esimees

Aide Kaar

Subject: FW: Soovin osaleda Rail-Balticu "Soodevahe-Muuga" ehitusprojekti KMH programmi arutelul

-----Original Message-----

From: taavi@uninet.ee <taavi@uninet.ee>

Sent: Wednesday, October 7, 2020 9:58 AM

To: Liina Roosimägi <Liina.Roosimagi@ttja.ee>

Subject: Re: Soovin osaleda Rail-Balticu "Soodevahe-Muuga" ehitusprojekti KMH programmi arutelul

Ojaa, absoluutselt nõus!

Parimate soovidega,
Taavi Talvik

> On 7. Oct 2020, at 09:20, Liina Roosimägi <Liina.Roosimagi@ttja.ee> wrote:

>

> Tere

>

> Kas olete nõus, et edastame Teie kirja koos e-posti aadressiga arendajale, kes saab siis Teile otse vastata.

>

>

> Lugupidamisega

>

>

> Liina Roosimägi

> Ehitusosakonna nõunik

> +372 66 72 004 | liina.roosimagi@ttja.ee

> Tarbijakaitse ja Tehnilise Järelevalve Amet www.ttja.ee | Endla 10a,

> 10122 Tallinn

>

>

>

> -----Original Message-----

> From: taavi@uninet.ee <taavi@uninet.ee>

> Sent: Tuesday, October 6, 2020 8:23 PM

> To: arutelu <arutelu@ttja.ee>

> Cc: Liina Roosimägi <Liina.Roosimagi@ttja.ee>

> Subject: Soovin osaleda Rail-Balticu "Soodevahe-Muuga" ehitusprojekti

> KMH programmi arutelul

>

> Tere !

> Cc: Liina

>

> Soovin osaleda Rail-Balticu "Soodevahe-Muuga" ehitusprojekti KMH programmi arutelul 15.10.

>

> Oma üllatuseks avastasin ehitusprojekti dokumentidest, et

- > alternatiivvariandina on kaalumisel raudtee trass sisuliselt läbi Loo
- > aleviku. V.t. KMH lehekülg 17
- >
- > See on alustuseks vastuolus maakonna planeeringuga ning teiseks omab
- > väga põhjapanevaid keskkonnamõjusid Loo aleviku elanikele
- > - müra lähimates majades
- > - ebaselge on eritasandi ristmike loomine Peterburi mnt.-Loo-Saha
- > teega
- > - raudtee ületab jõe vahetul Loo külaserva pargi juures, mis on kohalike elanike ujumiskohaks.
- > - hävineb 2 põldu, mis on rändlindude peatuspaikadeks kevadel ja suvel
- >
- >
- > Parimate soovidega,
- >
- > Taavi Talvik
- > taavi@uninet.ee
- > +372 5656 9996
- >

Taavi Talvik
taavi@uninet.ee
+372 5656 9996

Aide Kaar

Subject: FW: FW: Rail Balticu raudteetrassi lõigu „Soodevahe-Muuga“ KMH

From: Eduard <puhasvesi@gmail.com>
Sent: Monday, October 5, 2020 9:03 PM
To: Liina Roosimägi <Liina.Roosimagi@ttja.ee>
Subject: Re: FW: Rail Balticu raudteetrassi lõigu „Soodevahe-Muuga“ KMH

Tere!

Olen nõus! Kui sealt asjalik vastus tuleb, siis jagan seda infot ka Lagedi FB-grupis!

Eduard

05.10.2020 11:21 Liina Roosimägi kirjutas:

Tere

Edastasite meile alloleva kirja.

Kas olete nõus, et edastame Teie kirja koos e-posti aadressiga arendajale, kes siis saab otse Teile vastata.

Lugupidamisega



Liina Roosimägi

Ehitusosakonna nõunik

+372 66 72 004 | liina.roosimagi@ttja.ee

Tarbijakaitse ja Tehnilise Järelevalve Amet

www.ttja.ee | Endla 10a, 10122 Tallinn

From: Eduard [<mailto:puhasvesi@gmail.com>]
Sent: Saturday, October 3, 2020 12:06 PM
To: TTJA <info@ttja.ee>
Subject: Rail Balticu raudteetrassi lõigu „Soodevahe-Muuga“ KMH

Tere!

<https://www.ttja.ee/et/ettevottele-organisatsioonile/ehitised-ja-ehitamine/keskkonnamoju-hindamisega-seotud-teated?fbclid=IwAR2rqwfJpKkD3vYx2jUzltmVuaQ-0bqtcRVzxWHEbflsVOj8kSEp5mrHQ4>

Paraku ei ole kusagil ühtegi sõna Lagedilt väljasõidu osas. Kui võrrelda kahte trassi siis kindlasti on parem sinine joon, kuna punane ei jäta tulevikuks mingit võimalustki Lagedilt väljasõiduks Tallinna Ringtee suunal!

Kuidas on punase joone korral plaanis korraldada transpordi (liinibussid, autod, veomasinad) nii Lagedi teest kui ka Tallinna Ringteest üle(alt) minemine - viadukt, tunnel? Või jäetakse see kohaliku elu jaoks elutähtsa küsimuse lahendamine nii nagu paraku kombeks on saanud - "kui metsa raiutakse, siis laastud lendavad", st. sellise "sajandiprojekti" juures on see niivõrd pisike ja "kohalik" probleem ...

Lugupidavalt

Lagedi elanik

Eduard

Kati Tamtik (ehitusosakonna juhataja)
Tarbijakaitse ja Tehnilise Järelevalve Amet

Teie: 19.06.2020 nr 16-6/20-07294-002

Meie: 31.08.2020 nr 3-1/295 - 17

**Seisukoht Rail Balticu raudteetrassi lõigu
"Soodevahe –Muuga" ehitusprojektile ja
keskkonnamõju hindamise programmile**

**Seisukoht ja ettepanekud Rail Baltica (RB) raudtee lõigu Soodevahe –
Muuga ehitusprojekti koostamiseks ja keskkonnamõju
hindamise programmile**

Hinnatav lõik kulgeb algusega Maardu linnas maaüksuse Veehoidla tn 39 põhjapiirilt piki planeeringukoridori kuni Rae vallas asuva Varivere teeni. Trassikoridor kulgeb Maardu linnas, Jõelähtme vallas ja osaliselt Rae vallas piki olemasolevat raudteekoridori, suundudes sellest lääne poole vahetult pärast olemasoleva Ülemiste-Maardu raudtee haruteed ning lõppedes kohas, kus raudteekoridor ühineb ka reisirongliikluseks kavandatud Rail Baltica raudteekoridoriga. Lõik eristub ülejäänud trassist, kuna on ette nähtud vaid kaubaveoks ning kulgeb valdavalt olemasoleva raudteetrassi vahetus läheduses.

Käesolevaga palub Tallinna Linnaplaneerimise Amet arvestada Rail Baltic raudtee projekti koostamisel ja täiendada KMH programmi vastavalt alljärgnevate seisukohtadega.

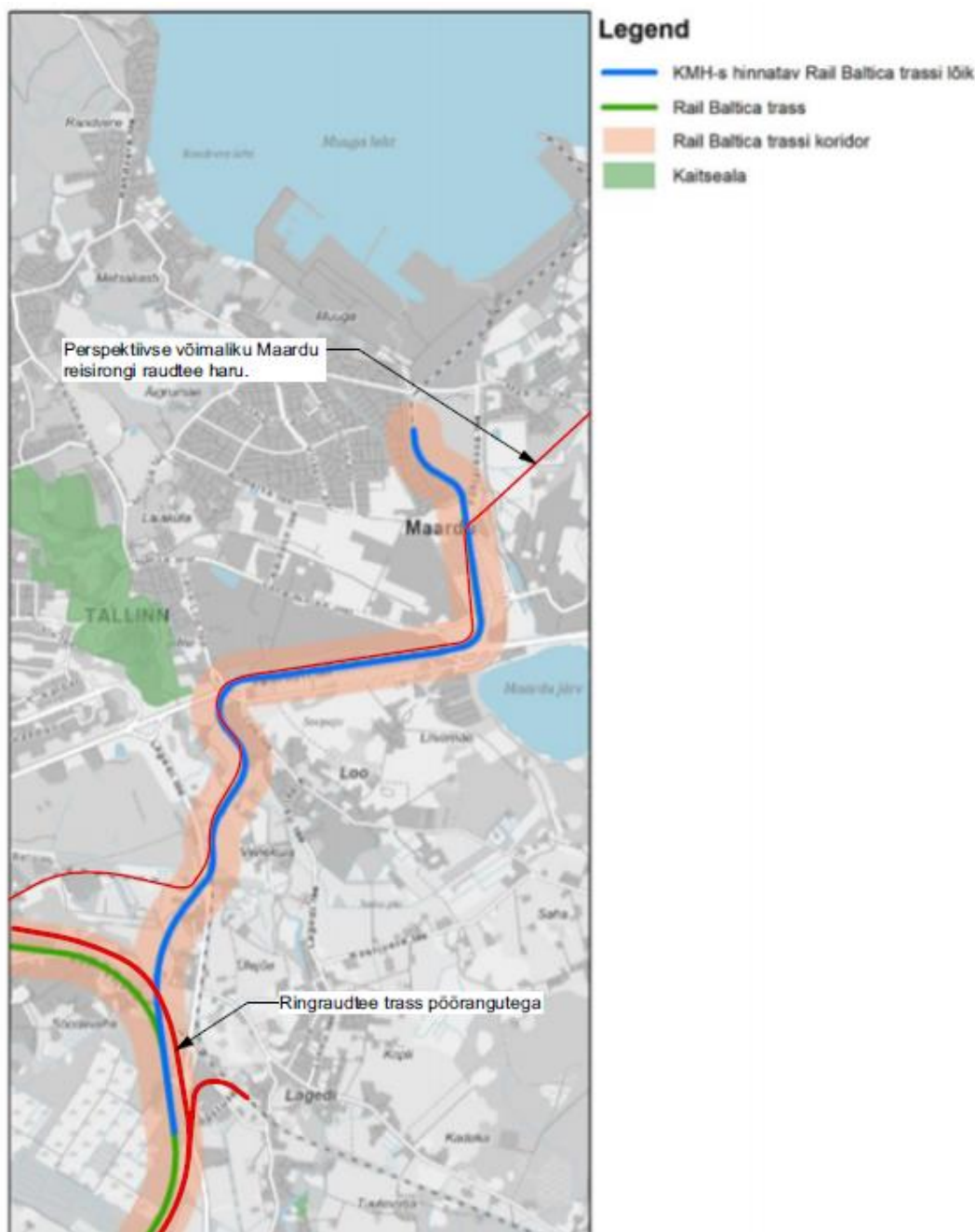
- 1. Arvestada Tallinna ringraudtee rajamisega kaupade ja reisijate veoks.** Rail Balticu raudteetrassi lõigul „Soodevahe-Muuga“ projekteerimine on seotud perspektiivse Tallinna lõunapoolse ringraudteega. Tallinna ringraudteena käsitletakse raudteeühendust suunal Paldiski-Keila-Saue-Lagedi-Ülemiste/Tapa. Peamine puutumus projekteeritava raudteega on pöörangud Tapa ja Ülemiste suunas ning sellega seoses vajalike ristumiste kavandamine. Eelnevast tulenevalt on KMH programmis vaja arvestada Tallinna ringraudtee ehitamise võimalusega ja projekt peab reserveerima selleks vajaliku ruumi. Harjumaa Omavalitsuste Liit on koostamas Tallinna ringraudtee riigi eriplaneeringu algatamise taotluse eelnõud. Tallinna ringraudtee on vajalik, et juhtida Tallinnast ning Ülemiste ja Kopli kaubajaamadest välja raudteeveosed (ohtlikud veosed, võimaldada Paldiski sadamate ja kogu piirkonna arengut ning soodustada reisirongiliiklust Paldiski-Ülemiste suunal). Harjumaa Omavalitsuste Liidu tellimusel koostab üldnimetatud eriplaneeringu algatamise taotluse koos hinnakalkulatsiooni, rahastamisetappide ja ajakavaga Advokaadibüroo Sorainen AS (lisa 1). Tallinna Linna tellimusel on valminud „Ülemiste ja Kopli kauba- ja sorteerimisjaamade ohutuse eksperthinnang“, mille järelduseks oli ohtlike kaubavedude ning sorteerimis- ja kaubajaamade tiheasustusalast väljaviimise vajadus ohutuse tagamiseks (Lisa2).

2. **Arvestada rööbastranspordi perspektiivse rajamisega Maardu linna ja Tallinna vahel.**

Tallinna Transpordiameti ja Harjumaa Omavalitsus Liidu koostöös tellitud „Tallinna ja Harjumaa kergrööbastranspordi teostatavus- ja tasuvusanalüüs“ (Lisa 3)., milles analüüsiti nn Suur-Tallinna reisijate rööbastranspordi liinide tasuvust. Uuring analüüsis ka Maardu ja Tallinna linna vahelise trammiühenduse erinevaid alternatiive, pakkus välja optimaalseima trassikoridori ning hindas selle tasuvaks.

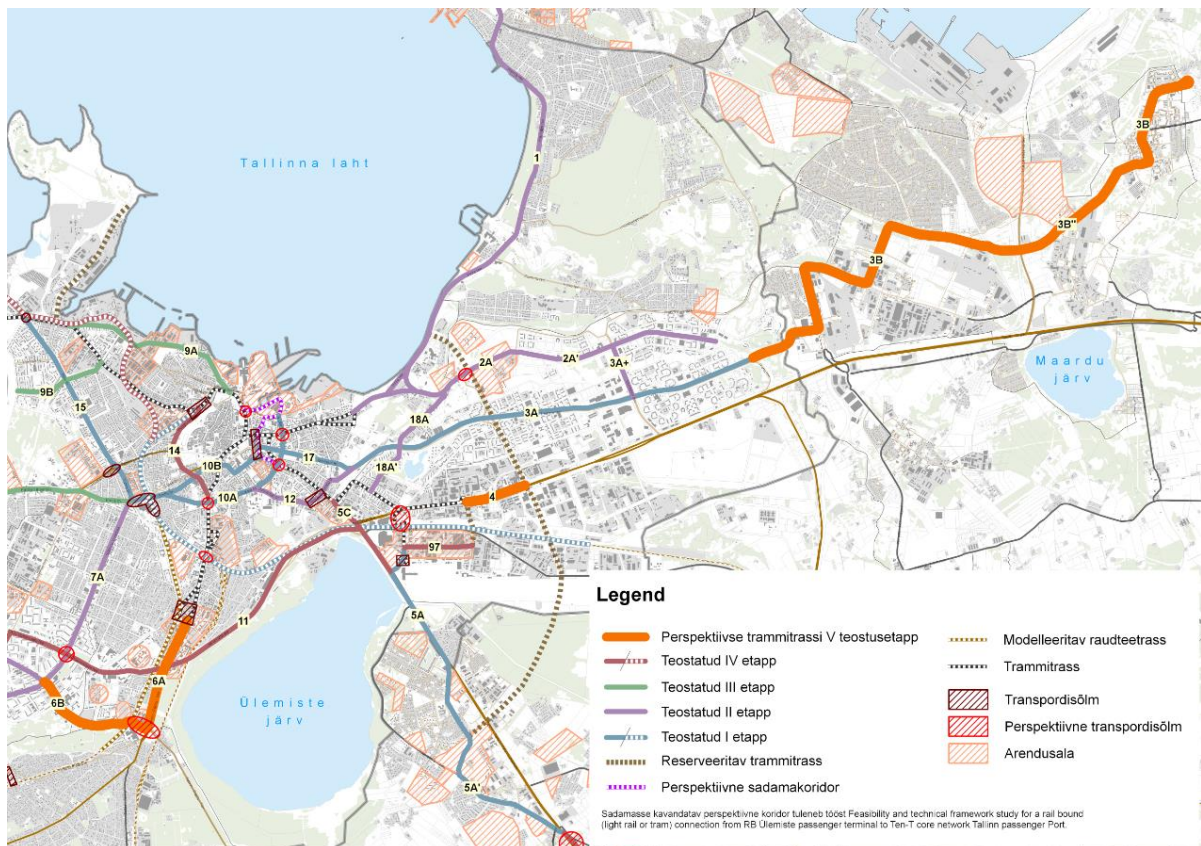
Uuringu järgselt on Tallinna linnaplaneerimise Ametis analüüsimisel ka täiendav võimalus Maardu linna ja Tallinna linna ühistranspordi ühenduse parandamiseks ja piirkonna liikuvusprobleemide leevendamiseks – olemasoleva raudtee rekonstrueerimine ja kasutusele võtmine reisirongi liikluseks. See alternatiiv vajaks raudtee haru rajamist Maardu linnani ning kasutaks Maardu linna juures uuringus välja pakutud trassi.

Leida RB raudtee projekteerimisel ristumisele sobiv asukoht ning reserveerida trammi / raudtee koridor. Kaaluda võimalust seostada perspektiivse trammi/raudtee koridor mõne kergliikluse- või rohekoridoriga ning rajada RB ristumine koheselt arvestusega, et see võimaldaks perspektiivset trammiühendust.



Joonis 7. KMH objektiks oleva Rail Baltica trassi lõigu asukoht

Skeem 1. Ringraudteest ja Maardu reisirongi trassist.



Skeem 2. „Tallinna ja Harjumaa kergrööbastranspordi teostatavus- ja tasuvusanalüüsis“ leitud ja tasuvaks hinnatud Maardu trammi trass.

Lugupidamisega

(allkirjastatud digitaalselt)
Ignar Fjuk
ameti juhataja

Lisa: Lisa 1. Tallinna ringraudtee riigi eriplaneeringu algatamise taotluse eelnõu.
Lisa 2. Ülemiste ja Kopli kauba- ja sorteerimisjaamade ohutuse eksperthinnang.
Lisa 3. Tallinna ja Harjumaa kergrööbastranspordi teostatavus- ja tasuvusanalüüs,
<http://www.hol.ee/docs/file/KRT%20L%C3%B5ppraport.pdf>

Koopia: 1. Harjumaa Omavalitsuste Liit
2. Maardu Linnavalitsus

Jaak-Adam Looveer
6404736 jaak-adam.looveer@tallinnlv.ee

Hr Taavi Aas, majandus- ja taristuminister
Majandus- ja kommunikatsiooniministeerium

Meie: 22.07.2020 nr 9-1/23-1

Hr Jaak Aab, riigihalduse minister
Rahandusministeerium

Pöördumine riigi eriplaneeringu algatamise taotluse eelnõule tagasiside saamiseks

Harjumaa Omavalitsuste Liit (HOL) valmistab ette Tallinna ringraudtee riigi eriplaneeringu algatamise taotluse esitamist Rahandusministeeriumile. Tallinna ringraudteena käsitletakse raudteeühendust suunal Paldiski-Keila-Saue-Lagedi-Ülemiste-Tapa. Tallinna ringraudtee on vajalik, et juhtida Tallinnast välja ohtlikud veosed, võimaldada Paldiski ja Muuga sadamate arengut ning soodustada reisrongiliiklust.

Riigi eriplaneeringu koostamise eesmärk on analüüsida põhjalikult Tallinna ringraudteega kaasnevaid mõjusid, saavutada kokkulepe rajamise osas ning kehtestada raudteetrass.

HOL tellimusel koostab ülalnimetatud eriplaneeringu algatamise taotluse koos hinnakalkulatsiooni, rahastamisetappide ja ajakavaga Advokaadibüroo Sorainen AS. Partneritena on kaasatud Tartu Ülikooli sotsiaalteaduslike rakendusuringute keskus (hinnangu andja hinnakalkulatsiooni ja rahastamisetappide kohta) ning OÜ Entec Eesti (hinnangu andja vajalike uuringute ja projekti tehnilise teostatavuse osas). Ettevalmistamisetapis peame väga oluliseks kaasata eriplaneeringu algatamise taotluse väljatöötamisse Tallinna ringraudteega territoriaalselt, majanduslikult või sotsiaalselt seotud omavalitsused, HOL koostööpartnerid, Majandus- ja Kommunikatsiooniministeeriumi ning Rahandusministeeriumi esindajad, samuti teised sellest raudteest huvitatud või puudutatud isikud.

Tallinna ringraudtee riigi eriplaneeringu algatamise taotluse esitamise osas kujundame seisukoha algatamistaotluse eelnõu valmimise järgselt siis, kui oleme leidnud võimaluse selle planeeringu koostamist ühiselt rahastada. Üks võimalustest on kasutada Tallinna väikse ringtee eelprojektile sarnast rahastamisskeemi, kus tellija on Maanteeamet ning partnerid on Tallinn, Rae vald ja Tallinna Lennujaam.

Käesoleva kirja lisaks olevas Tallinna ringraudtee riigi eriplaneeringu algatamise taotluse eelnõus kajastatakse Tallinna ringraudteed puudutavad dokumendid ja seisukohti ning tehakse ettepanek kavandatava planeeringuala kohta ühes vajalike uuringute ning nende hinnakalkulatsiooniga.

Ootame Teilt tagasisidet Tallinna ringraudtee riigi eriplaneeringu algatamise taotluse eelnõule, et saaksime seda erinevate osapoolte seisukohti arvestavalt täiendada. Palume esitada seisukohad hiljemalt 25.08.2020 e-posti aadressile info@hol.ee.

Lugupidamisega

(allkirjastatud digitaalselt)

Joel Jesse
tegevdirektor

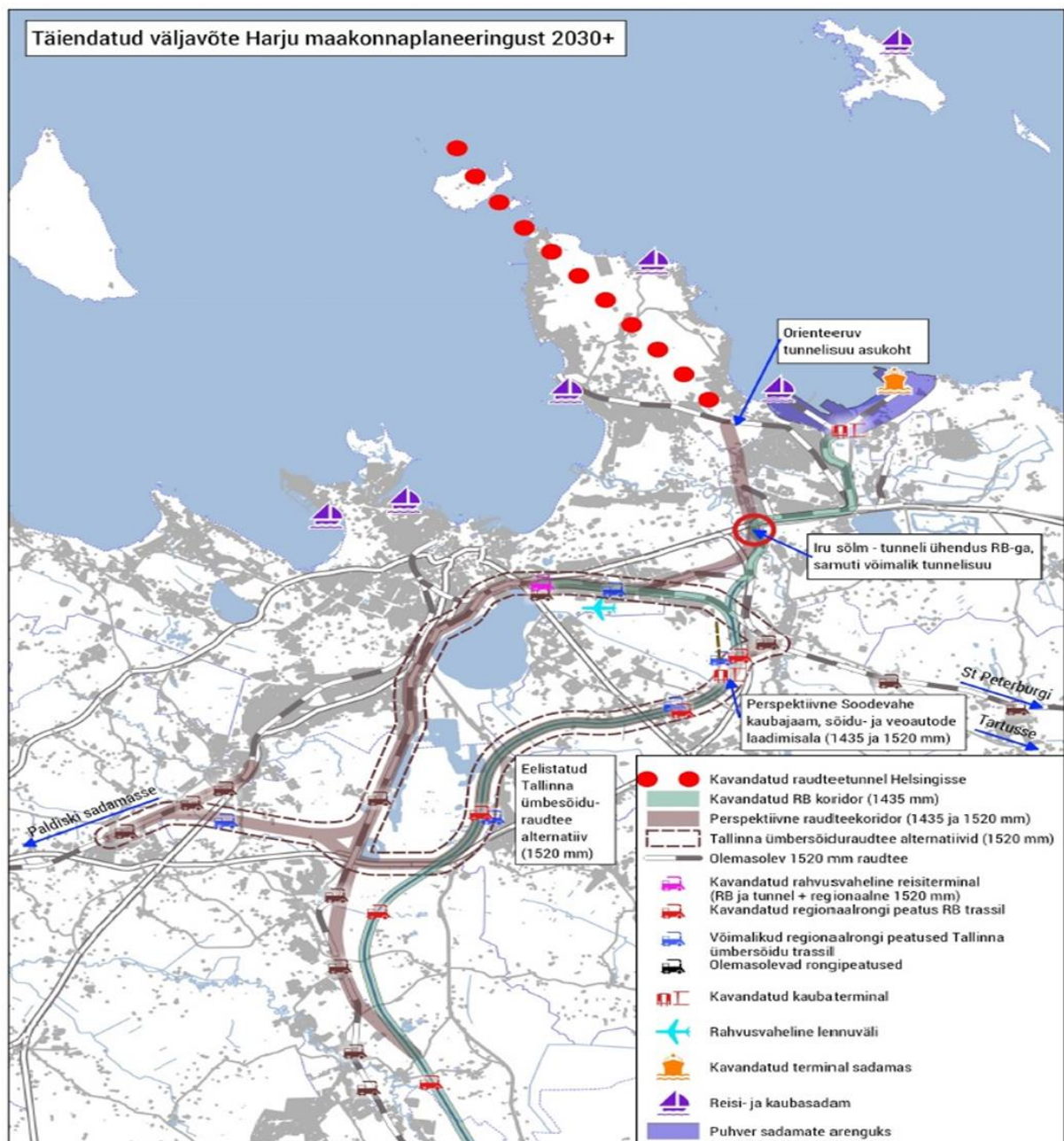
Lisa: Tallinna ringraudtee riigi eriplaneeringu algatamise taotluse eelnõu

Sama:

Kaitseministeerium
Keskkonnaministeerium
Anija Vallavalitsus
Harku Vallavalitsus
Jõelähtme Vallavalitsus
Keila Linnavalitsus
Kiili Vallavalitsus
Kose Vallavalitsus
Kuusalu Vallavalitsus
Loksa Linnavalitsus
Lääne-Harju Vallavalitsus
Maardu Linnavalitsus
Raasiku Vallavalitsus
Rae vallavalitsus
Saku Vallavalitsus
Saue Vallavalitsus
Tallinna Linnavalitsus
Viimsi Vallavalitsus
Tapa Vallavalitsus
Lääne-Virumaa Omavalitsuste Liit
Keskkonnaamet
Maanteeamet
Tarbijakaitse ja Tehnilise Järelevalve Amet
Põhja-Eesti Ühistranspordikeskus
Harju Ettevõtlus- ja Arenduskeskus
Eesti Raudtee AS
AS Eesti Liinirongid
Operail AS
RB Rail AS
Rail Baltic Estonia OÜ
Paldiski Ettevõtjate Liit
Alexela Group OÜ
Paldiski Sadamate AS
Tallinna Sadam AS
Logistika ja Transiidi Assotsiatsioon
Team Paldiski OÜ

Kristjan Kenapea 615 0365
kristjan.kenapea@hol.ee

TAOTLUS
RIIGI ERIPLANEERINGU JA KESKKONNAMÕJU
STRATEEGILISE HINDAMISE ALGATAMISEKS
(lähteülesanne)



SISUKORD

Sisukord.....	2
1. Sissejuhatus.....	3
1.1. Ringraudtee kavandamisega seonduvad alusdokumendid.....	4
1.2. Ringraudtee kavandamisega seotud õigusaktid.....	5
1.3. Ringraudtee kavandamisest puudutatud isikute ja asutuste ring	6
2. Riigi eriplaneeringu algatamise taotluse esitamise eesmärk	8
3. Ringraudtee kui riigi eriplaneeringu objekt	9
3.1. Ringraudtee kui riigi eriplaneeringuga kavandatav ehitis	9
3.2. Oluline ruumiline mõju	9
3.3. Suur riiklik huvi ringraudtee vastu	9
3.4. Ringraudtee otstarve ja sellega seonduva tegevuse kirjeldus	10
4. Planeeringuala ning trassialternatiivid	12
4.1. Trassialternatiivide kirjeldus	13
4.1.1. Trassialternatiivide kirjeldus	13
4.1.2. Ringraudtee trassialternatiivid planeeringudokumentides.....	14
4.1.3. Rööpmelaius	21
4.1.4. Kattuvus Rail Balticuga.....	21
4.2. Ringraudteega seotud rajatised, sh ümbritsev transpordivõrgustik	22
5. Riigi eriplaneeringu koostamine	23
5.1. Kavandatavad uuringud ja nende ala.....	23
5.2. Keskkonnauuringud.....	26
5.3. Rahastamisetapid ja hinnakalkulatsioon.....	26
5.3.1. Asukoha eelvalik	26
5.3.2. Detailne lahendus	27
5.3.3. Hinnakalkulatsioon.....	28
5.4. Projekti ajakava ja riskianalüüs	32
6. Riigi eriplaneeringu elluviimine, sh elluviimiseks vajalikud tegevused ja nende järjekord.	33
KAASAMISKAVA.....	34
AJAKAVA	35
RISKIANALÜÜS	37

1. SISSEJUHATUS

Tallinna ringraudtee (ringraudtee või (avalik) raudtee, erinevates alusdokumentides ka ümbersõiduraudtee või möödasõidu-raudtee) on olnud taristu kavandamist puudutavates dokumentides käsitluse all üle 20 aasta. Tallinna ringraudtee all peetakse silmas raudteeühendust, mis kulgeb suunal Paldiski-Saue-Lagedi-Tapa ja lisaks haru Soodevahest/Lagedilt Ülemiste suunas, mis võimaldaks Ülemiste-Paldiski suunalist reisirongiliiklust. Ringraudtee on muuhulgas vajalik Paldiski sadamate arenguks ja Tallinnasiste riskide vähendamiseks, kuna sellega juhitaks Tallinnast mööda idasuunalised kaubaveod, sh ohtlikud veosed ning ühendaks omavahel Muuga ja Paldiski sadamad. Erinevate tasandite planeeringud on kirjeldanud Tallinna ringraudtee asukohta ning selle võimalikke mõjusid.

13.09.2019 tegi MTÜ Harjumaa Omavalitsuste Liit¹ (HOL või Taotleja) koos raudteest huvitatud ettevõtjatega ühispöörumise MKM-le, kus selgitati vajadust riigi eriplaneeringu järele Tallinna ringraudtee asukoha määramiseks ja selle sotsiaalmajanduslike mõjude analüüsiks. Seni koostatud dokumendid ei anna Tallinna ringraudtee kavandamisega seonduvatest asjaoludest terviklikku ülevaadet ega vaatle projekti kinnisasja täpsusastmes. Tallinna ringraudtee kavandamisega seonduv informatsioon on killustatud ning pärineb erinevatest ajajärkudest. Õigustatult on tekkinud ka küsimusi perspektiivse raudteekoridori muul otstarbel kasutamise osas, näiteks tekitab küsimusi raudteekoridori laius, mis kohati takistab kohalike omavalitsuste elukorraldust ja arendustegevust. Sellest tulenevalt on vaja koostada riigi eriplaneering, et selgitada välja Tallinna ümbersõiduraudtee asukoht, parim võimalik lahendus ning luua terviklik nägemus ringraudtee rajamisega kaasnevatest küsimustest ja mõjudest.

18.10.2019 vastas MKM HOL 13.09.2019 ühispöörumisele, paludes selgitada kuidas on omavalitsustes tagatud raudtee eluviimise võimalused, rõhutati teostatavus-tasuvusanalüüsi läbiviimise vajadust, millega seoses paluti ka esitada kirjalikud ettepanekud nii erinevate trassialternatiivide kui ka tehniliste parameetritega (nt raudtee projektkiirus, rööpalaius jmt), arvestades kehtivas Harju maakonnaplaneeringus 2030+ seatud eesmärki viia kaubaveod välja Kopli ja Ülemiste kaubajaamast.

06.11.2019 esitas HOL MKM-le nõutud informatsiooni, selgitades et maakonnaplaneeringus on perspektiivne ringraudtee koridor määratud liiga laiana (ca 500m), omavalitsuste üldplaneeringutes ei ole arvestatud ringraudtee lõunapoolse alternatiiviga, üldplaneeringu täpsusastmes ei ole võimalik määrata omavalitsusi läbiva raudtee täpset asukohta ega reaalselt maavajadust. REP-iga on vaja määrata omavalitsuste jaoks aktsepteeritava laiusega trassikoridor, raudtee täpne asukoht ja tehniline lahendus, projektkiirus, kohalikud peatused reisirongiliikluse tarbeks (nt Tännasilmas, Luigel, Assakul, Lagedil) ning teostada sotsiaalmajanduslik mõjuanalüüs mis arvestab mõjusid laiemalt kui ainult kaubavedude kontekstis. Tulevikus võimaliku reisijateveo osas on määrava tähtsusega võimaluse säilitamine selleks, et Lagedil saaks Tapa suunalise pöörde kõrval ehitada ka ringraudtee pöörde Ülemiste suunal. Vaid selle pöörde olemasolu annab reisirongiliiklusele perspektiivi. Eriplaneeringust lähtuvalt avaneb omavalitsustele võimalus kujundada rööbastranspordi kasutajate hulga kasvu toetav asustus ringraudtee regionaalrongi peatuste ümbruses Ülemiste-Lagedi-Saue-Paldiski/Turba (perspektiivis ka Haapsalu-Rohuküla) suunal.

¹ HOL on Harju maakonna omavalitsusüksuste poolt asutatud koostöö- ja esindusorganisatsioon, mille eesmärgiks on omavalitsuste vaheline koostööökonomika ja koostegevuse areng. Lisaks vastutab HOL maakonna arengustrateegia koostamise eest vastavalt KOKS-ile.

Ühtlasi võimaldab eriplaneering piiritleda tulevase raudtee täpse asukoha ja see läbi reaalse maavajaduse, mis annaks kohalikele omavalitsustele ja arendajatele tulevaste toimingute paikapanekuks vajaliku selguse.

Kui riigi eriplaneering jääb tegemata, siis puudub omavalitsustel planeerimisseadusest tulenevalt korrektne alus hoida ringraudtee trassikoridor otstes vabana (Lagedi kõrval on kriitiline ka Saue piirkond). Hoolimata omavalitsuste soovist ei saa nad riigi eriplaneeringuta takistada uute detailplaneeringute ja/või ehituslubade väljastamist perspektiivses maakonnaplaneeringu järgses trassikoridoris.

Riigi eriplaneeringu tegemata jätmine võib päädida olukorraga, kus Rail Balticu raames arvestatakse küll täiendava ruumivajadusega eritasandilistel ristumistel ringraudteega kattuvus loigus, kuid samas ehitatakse ringraudtee trassikoridori otstes võimalikud raudtee kulgemiskohad täis. Niisugusel juhul ei oleks Rail Balticu projekteerimisel ringraudteega arvestamisest kokkuvõttes aga mingit tulemust ning tehtavad jõupingutused ja kantud kulud oleksid asjatud.

Lähtuvalt eeltoodust ja seoses üha kasvava vajadusega tõhustada liikuvust Harjumaal ja pakkuda erinevaid keskkonnasõbralikke transpordialternatiive ning leida kaubavedudeks kiiremaid ning vähemohtlikumaid võimalusi ning arvestades Rail Balticaga seonduvat, on sobilik alustada arutelusid ja täpsemaid uuringuid Tallinna ringraudtee kavandamiseks ühtse ja tervikliku projektina.

1.1. Ringraudtee kavandamisega seonduvad alusdokumendid

Ringraudtee tähtsust on rõhutatud erinevates dokumentides alates 1998 Harju maakonnaplaneeringust², sh:

1. Eesti üleriigiline planeering 2030+³
2. Harju maakonnaplaneering 2030+⁴
3. Tallinna üldplaneering⁵
4. Lääne-Harju (koostatav) üldplaneering⁶, Paldiski linna üldplaneering⁷
5. Saue Valla üldplaneering⁸
6. Rae Valla üldplaneering⁹
7. Saku Valla üldplaneering¹⁰
8. Kiili valla üldplaneering¹¹
9. Avaliku raudteefrastruktuuri arendamist suunav tegevuskava aastateks 2019–2024¹²

² Harju Maakonnaplaneering 1998, PDF lk 143 (145) 6. lõik (Tallinna möödaskõidu-raudtee).

³ [Eesti üleriigiline planeering](#), lk 37 (punkt 4.3.3.), 6. lõik.

⁴ [Harju maakonnaplaneering 2030+](#), seletuskiri lk 55 punkt c, lk 57 KSH Tabel 6, lk 73 ja 76 KSH, lk 82 KSH Tabel 8. Lisaks vt [Lisa 9. Maakonnaplaneeringu elluviimise tegevuskava](#), lk 4.

⁵ [Tallinna üldplaneering](#), peatükk 6.2. Raudteevõrgu ümberkujundamine.

⁶ [Lääne-Harju koostatav üldplaneering](#), seletuskiri lk 21.

⁷ [Paldiski linna üldplaneering](#), seletuskiri lk 21 ja 38.

⁸ [Saue Valla üldplaneering](#), seletuskiri lk 17 punkt 9.

⁹ [Rae Valla üldplaneering](#), seletuskiri lk 38 punkt 4.9. ja 5.6.2.

¹⁰ [Saku Valla üldplaneering](#), seletuskiri lk 19 punkt 2.2., lk 26 punkt 2.3.7.2., lk 32-33 punkt 2.3.7.11., lk 39 punkt 2.3.7.19., lk 40-41 punkt 2.3.7.21., lk 49 punkt 2.8.

¹¹ [Kiili Valla üldplaneering](#), seletuskiri lk 45 punkt 4.1.1.4.

¹² [Avaliku raudteefrastruktuuri arendamist suunav tegevuskava aastateks 2019–2024](#), lk 18 punkt 5.3.

10. Tallinna strateegiad «Tallinn 2025»¹³ ja «Tallinn 2030»¹⁴

11. Harju maakonna arengu strateegia 2035+¹⁵

12. Tallinna regiooni säästva linnaliikuvuse strateegia 2035¹⁶

13. Majandus- ja Kommunikatsiooniministeeriumi (MKM) 19.08.2019 suunis arvestada Rail Baltic raudtee eritasandiliste ristumiste projekteerimisel ja ehitamisel Tallinna lõunapoolse ringraudtee tarbeks täiendava ruumivajadustega ning näha ristumistes ette täiendav vaba gabariit viaduktide all.¹⁷

Perspektiivset ringraudtee koridori on kajastatud ka üksikutes detailplaneeringutes.¹⁸ Maakonnaplaneeringus kavandatud Tallinna ümbersõiduraudtee üldjuhul detailplaneeringutes kajastamist ei leia, erandiks on lõik, kus trass kattub varasemalt kavandatud Saue-Männiku raudtee trassiga.

Tallinna tuletõrje- ja päästetööde valdkonna riskianalüüs¹⁹ näitab, et Tallinna raudtee ohuobjektideks, kus toimunud raudteeõnnetuse tagajärjel võib tekkida Tallinnas hädaolukord, on Kopli kaubajaam, Ülemiste jaam, raudteelõik Ülemiste-Tallinn ja Pirita jõe raudteesild. Tallinna raudteevedude riskiallikeks on ohtlike kemikaalidega laaditud vagunid, mis liiguvad ja seisavad Tallinna tihedalt asustatud aladel.

Kõik eelnimetatud dokumendid rõhutavad, et Tallinn on oluline reisiraudtee sõlmpunkt, kuhu koonduvad kõik riiklikult olulised raudteekoridorid (Tallinn-Tartu-Valga, Tallinn-Viljandi, Tallinn-Narva, Tallinn-Pärnu), sh rahvusvahelised ühendused Tallinn-Moskva ja Tallinn-Peterburi, Rail Baltic raudteega lisanduvad Tallinn-Riia, Tallinn-Vilnius, Tallinn-Varssav jne). Alusdokumendid käsitlevad seega vajadust lahendada kaubavoogude vedu, sh ohtlike veoste vedu läbi Tallinna kesklinna ja seda ringraudtee ehitamisega. Alusdokumentides on toodud välja vajadus täpsema planeeringu koostamise järele, et välja selgitada milline trassialternatiiv on parim võimalik lahendus.

1.2. Ringraudtee kavandamisega seotud õigusaktid

Ringraudtee kavandamisel tuleb arvestada nii riigisisese, kui ka Euroopa Liidu õigusega.

Ringraudtee menetlemine on otseselt seotud planeerimiseseadusega ([PlanS](#)) ja ehitusseadustikuga ([EhS](#)). Veel on puutumus raudteeseadusega ([RdtS](#)) ning vajalik on järgida ka keskkonnamõju hindamise ja keskkonnajuhtimissüsteemi seadust ([KeHJS](#)).

Oluline on kinni pidada Euroopa Liidu õigusest ning seda rakendatavates Eesti õigusaktidest, mis võtavad üle keskkonda puudutavaid direktiive (nendeks on näiteks loodusdirektiiv²⁰ ja

¹³ [Tallinna strateegia «Tallinn 2025»](#), lk 35 ptk "Teedevõrk".

¹⁴ [Tallinna strateegia «Tallinn 2030»](#), punkt 6.3.

¹⁵ [Harju maakonna arengu strateegia 2035+](#), lk 26 ja lk 29 viimane lõik.

¹⁶ [Tallinna regiooni säästva linnaliikuvuse strateegia](#) 2035, lk 29 (31), 48 (50).

¹⁷ [Majandus- ja Kommunikatsiooniministeeriumi 19.08.2019 suunis](#), lk 25.

¹⁸ [Laagri alevik 4 Tallinn-Pärnu-Ikla tee, Keila-Tallinn 87,2-91,1 km raudtee, Vääna jõe ja Topi liiklussõlme vahelise maa-ala detailplaneering; Trahteri, Lepatriinu, Pärta-Tõnu 4 ja Pääsuvälja detailplaneering.](#)

¹⁹ [Tallinna tuletõrje- ja päästetööde valdkonna riskianalüüs](#), lk 87.

²⁰ [Council Directive 92/43/EEC of 21 May 1992 on the conservation of natural habitats and of wild fauna and flora.](#)

linnudirektiiv²¹) ja samuti Euroopa Liidu õigusest ning seda rakendatavates Eesti õigusaktidest, mis puudutavad raudtee ohutust.²²

1.3. Ringraudtee kavandamisest puudutatud isikute ja asutuste ring

Lisaks Taotlejale saab ringraudtee kavandamisest puudutatud isikutena käsitleda ringraudtee trassi asukoha ning mõjutatud kohalike omavalitsusi, seotud valitsusasutusi ja huvitatud ettevõtjaid.

Ringraudteega territoriaalselt, majanduslikult või sotsiaalselt seotud kohalikud omavalitsused (**puudutatud omavalitsused**):

Trassialternatiivid läbivad järgmiseid kohalikke omavalitsusi:

1. Tallinna linn
2. Rae vald
3. Kiili vald
4. Saku vald
5. Saue vald

Sõltuvalt planeeringuala²³ suurusest ja mõjust on eriplaneeringu koostamisse hõlmatud järgmised kohalikud omavalitsused:

- | | |
|-----------------------------------|--------------------------------------|
| 1. Tallinna linn (Harju maakond) | |
| 2. Maardu linn (Harju maakond) | 15. Keila linn (Harju maakond) |
| 3. Viimsi vald (Harju maakond) | 16. Lääne-Harju vald (Harju maakond) |
| 4. Jõelähtme vald (Harju maakond) | 17. Tapa vald (Lääne-Viru maakond) |
| 5. Kuusalu vald (Harju maakond) | |
| 6. Anija vald (Harju maakond) | |
| 7. LOKSA linn (Harju maakond) | |
| 8. Kose vald (Harju maakond) | |
| 9. Raasiku vald (Harju maakond) | |
| 10. Rae vald (Harju maakond) | |
| 11. Kiili vald (Harju maakond) | |
| 12. Saku vald (Harju maakond) | |
| 13. Saue vald (Harju maakond) | |
| 14. Harku vald (Harju maakond) | |

²¹ [Directive 2009/147/EC of the European Parliament and of the Council of 30 November 2009 on the conservation of wild birds.](#)

²² [Directive 2004/49/EC of the European Parliament and of the Council of 29 April 2004 on safety on the Community's railways and amending Council Directive 95/18/EC on the licensing of railway undertakings and Directive 2001/14/EC on the allocation of railway infrastructure capacity and the levying of charges for the use of railway infrastructure and safety certification \(Railway Safety Directive\).](#)

²³ Vt planeeringuala kohta alaptk 4.

Valitsusasutused, sealhulgas Majandus- ja Kommunikatsiooniministeerium, Rahandusministeerium ning Keskkonnaministeerium. Raudteevaldkonna ja hilisema ehitustegevuse seisukohast on oluline osapool ka Tarbijakaitse ja Tehnilise Järelevalve Amet (**TTJA**). Lisaks tuleb teha koostööd Kaitseministeeriumiga seoses ühe trassialternatiivi lähedusse jääva kaitseotstarbelise maa-alaga ning Maanteeametiga, et analüüsida seoseid muu infrastruktuuriga.

Erasektor²⁴, sealhulgas Paldiski Ettevõtjate Liit, Alexela Grupp, Logistika ja Transiidi Assotsiatsioon, Paldiski Sadamate AS, Team Paldiski, AS Eesti Liinirongid, Eesti Raudtee AS, Operail AS, RB Rail AS ja Rail Baltic Estonia OÜ.

Täpsemalt käsitletakse kaasatavaid isikuid kaasamiskavas (LISA 1), mis formuleeritakse pärast esmaseid konsultatsioone osapooltega.

²⁴ Erasektori huvitatud osapooltena käsitletakse ettevõtteid, kes on olnud varasemalt kaasatud või kes on üles näidanud huvi Tallinna ringraudtee kavandamise protsessi osas. Erasektori huvitatud osapoolte ring ei ole piiratud, vastavalt PlanS § 31 lg 3 saab riigi eriplaneeringu eelvaliku tegemisse kaasata iga isiku, kelle huve võib koostatav planeering puudutada.

2. RIIGI ERIPLANEERINGU ALGATAMISE TAOTLUSE ESITAMISE EESMÄRK

Riigi eriplaneeringu koostamise eesmärk on suure riikliku huvi ja olulise ruumilise mõjuga ehitise (avalik raudtee) asukohavaliku menetluse läbiviimine ja detailse lahenduse koostamine²⁵.

Riigi eriplaneeringu koostamine on vajalik, sest planeeringualale jäävad mitmed kohalikud omavalitsused, ringraudtee rajamisega ei lahendata kohaliku elu probleeme, vaid riiklikult olulisi küsimusi, nagu on kogu Harju maakonda hõlmavaid transpordiküsimused. Kavandatava ringraudtee mõju on maakondadeülene, sest hõlmab Paldiski suunalise kaubavedude ümbersuunamist Tallinna kesklinnast ning Ülemiste rahvusvahelisest Rail Balticu reisirterminalist ja uusi ühistranspordiühendusi Ülemiste-Paldiski suunal ning mõjutab sealjuures ka Lääne-Virumaa maakonda. Riigi eriplaneeringu menetlus on Tallinna ringraudtee kavandamiseks kõige sobivam menetlus, sest võimaldab valida ehitise asukoha kohalike omavalitsuste üleselt.

Kui võrrelda Tallinna ringraudtee kavandamist teiste suurte taristuobjektide kavandamisega, siis oleks üks võimalik planeeringuliik ka maakonnaplaneering, näiteks selle osa- või teemaplaneering. Maakonnaplaneeringu instrumendi kasutamise kahjuks räägivad asjaolud, et maakonnaplaneeringu ülesanded ei võimalda lahendada vajalikke küsimusi piisava detailsusastmega (kinnisasjapõhiselt) ega sea kinnisasjadele kitsendusi. Isegi, kui maakonnaplaneeringu teemaplaneeringu raames koostatakse raudtee eelprojekt, puuduks sellel hilisemate menetluste osas õiguslik tähendus. Kitsenduste seadmata jätmine toob aga kaasa olukorra, kus ühest küljest säilitatakse broneeringud võimalikult laial alal, mis takistab arendustegevust. Teisest küljest jäetakse aga analüüsimate konkreetse kinnisasjaga seonduvad huvid ja õigused, mille hilisemal vaatlemisel selgub, et raudteetrass on vajalik ümber kavandada. Broneeritud maa-alade hoidmine asukohas, kus on suur surve arendus- ja ehitustegevuseks ei pruugi olla aga õiguslikult võimalik maakonnaplaneeringu õiguslikult mittesiduva iseloomu tõttu kinnisasjade kitsendamise vaates.

Kuna Harju maakonnaplaneering sisaldab juba võimalikke trassialternatiive, ei ole mõistlik asuda uuesti koostama maakonnaplaneeringut. Lisaks annab vastav maakonnaplaneering ka selge suunise, et edasine tegevus tuleb kavandada liigilt täpsema planeeringuga, mis on näiteks riigi eriplaneering. Maakonnaplaneeringu elluviimise seisukohast on oluline, et eelistatud ringraudtee trassikoridor saab kajastatud omavalitsuste üldplaneeringutes, et tagada selle realiseeritavus. Ringraudtee täpse asukoha määramine läbi üld- või detailplaneeringute on ressursi- ja ajamahukas.

Tallinna ringraudtee planeerimine riigi eriplaneeringuga on põhjendatud ja otstarbekas, sest joonobjekti planeeringu koostamine nii suurel maa-alal ja mille mõju ulatub asukohast kaugemalegi on ressursimahukas, vajab spetsiifilisi teadmisi ning eeldab kesket koordineerimist ja terviklikku lähenemist. Terviklik lähenemine tagab muuhulgas selle, et uuringud võtavad arvesse laiemaid mõjusid ning et avalikkuse kaasamine on laiapõhjalisem. Võrdluses teiste planeeringuliikidega on avalikkuse kaasamine intensiivsem, sest planeering koostatakse kahes etapis, mille raames toimuvad avalikud arutelud nii planeeringu kui ka mõjude hindamise jaoks. Ühe menetluse korral on huvitatud osapooltel võimalik saada informatsiooni keskselt kõikide projekti detailide kohta. Menetledes erinevaid maakonna- või üldplaneeringuid kesket lähenemist kaasamisele või muude küsimuste lahendamisele ette ei ole nähtud.

²⁵ PlanS § 27 lõige 1.

Lisaks on riigi eriplaneeringu menetluse kasutamine mõistlik, sest selle elluviimise etapis annab ehitus- ja kasutusloa TTJA. Kuigi raudteedega seonduvad load annab ka muidu TTJA, saab riigi eriplaneeringu alusel ehitusload muudes küsimustes, näiteks kaasnev infrastruktuur, anda TTJA.

Riigi eriplaneeringu algatamise taotluse esitamise eesmärk on terviklikult lahendada ringraudteega seonduvad küsimused.

Täpsemalt soovitakse:

1. leida ringraudteele parim võimalik asukoht;
2. koostada vastavas asukohas detailne lahendus;
3. töötada välja ehituslikud lahendused planeeringu elluviimiseks;
4. lahendada Rail Baltic raudteega seonduvad küsimused.

Paralleelselt riigi eriplaneeringu menetlusega viiakse läbi keskkonnamõju strateegiline hindamine (KSH). Riigi eriplaneeringu alusel on võimalik seada kinnisasjale kitsendusi²⁶, mistõttu on selle planeeringuliigi kasutamine hilisema elluviimise mõttes efektiivne ja otstarbekas, kuna ei viida läbi mitut planeerimismenetlust.

3. RINGRAUDTEE KUI RIIGI ERIPLANEERINGU OBJEKT

3.1. Ringraudtee kui riigi eriplaneeringuga kavandatav ehitis

Riigi eriplaneeringuga kavandatakse avalikku elektrifitseeritud raudteed, mille eesmärgiks on reisijate- ja kaubaveo korraldamine.

Ringraudtee on ehitis, kuna see on loodud inimtegevuse tulemusel, aluspinnasega ühendatud ning selle kasutamise eesmärk, otstarve ja viis võimaldavad seda eristada teistest asjadest. Ringraudtee on maatükiga püsivalt ühendatud funktsionaalselt terviklik rajatis, mille olulised osad on muldkeha ja sellele toetuv tee pealisehitus, mis koosneb rööbastest, pöörmetest, liipritest ja ballastist.²⁷

3.2. Oluline ruumiline mõju

Riigi eriplaneeringuga kavandatav ehitis peab omama olulist ruumilist mõju ehk mõju, millest tingitult transpordivood, saasteainete hulk, külastajate hulk, visuaalne mõju, lõhn, müra, tooraine või tööjõu vajadus muutuvad objekti kavandatavas asukohas senisega võrreldes oluliselt ning mille mõju ulatub suurele territooriumile.²⁸

Ringraudtee on olulise ruumilise mõjuga ehitis, sest sellest tingitult muutuvad eelkõige transpordivood ja külastajate hulk ning kavandataval ehitisel on ka visuaalne mõju. Nimetatud mõjud on omavalitsuste ning ka maakonnaülesed ehk ulatuvad suurele territooriumile.

3.3. Suur riiklik huvi ringraudtee vastu

PlanS seletuskirja järgi peaks riigi eriplaneeringu koostamise eelduseks olev suur riiklik huvi väljenduma eelkõige riigi strateegilistest dokumentidest ehk arengukavadest, strateegiatest,

²⁶ PlanS § 27 lõige 5.

²⁷ RdtS § 3 punkt 2.

²⁸ Planeerimisseaduse seletuskiri [571 SE](#).

Samuti Vabariigi Valitsuse tegevusprogrammist jt dokumentidest, kus riik on väljendanud oma huve.²⁹

Ringraudtee planeerimine riigi eriplaneeringuga on vajalik, sest tegu on ehitisega, mille asukohta valiku ja toimimise vastu on suur riiklik huvi. Sissejuhatuses on toodud erinevad riigi poolt koostatud dokumendid, kus ringraudtee kavandamine on näidatud ühe olulise eesmärgina. Üleriigiline planeering 2030+, Harju maakonnaplaneering 2030+, Avaliku raudteefrastruktuuri arendamist suunav tegevuskava aastateks 2019-2024, Harju maakonna arengustrateegia 2035+ ning MKM antud suunised rõhutavad riiklikul tasemel, et Tallinna ringraudtee rajamise osas on suur riiklik huvi. Eksisteerib vajadus lahendada kaubavoogude, sh ohtlike veoste vedu läbi Tallinna kesklinna. Samuti rõhutatakse, et Tallinn on oluline reisiraudtee sõlmpunkt, kuhu koonduvad kõik riiklikult olulised raudteekoridorid (Tallinn-Tartu-Valga, Tallinn-Viljandi, Tallinn-Narva, Tallinn-Pärnu) sh rahvusvahelised ühendused Tallinn-Moskva ja Tallinn-Peterburi, Rail Baltic raudtee valmimisel lisanduvad ühendused Riia, Vilniuse, Varssavi ja Berliiniga. Harju maakonna arengustrateegia toob välja, et Tallinna ringraudtee rajamise vajaduse koos kohaliku reisirongiliikluse võimekusega Ülemiste-Paldiski suunal. Riigi eriplaneeringu koostamise raames läbi viidud uuringud ja kaasamisprotsess võimaldavad teha sotiaalmajanduslikult põhjendatud ja kaalutletud valikud ja otsused.

Seoses Tallinna ringraudtee lõunapoolse trassialternatiiviga on oluline tähele panna, et Rail Baltica kavandamisel tuleb arvestada ringraudteega. Kui Rail Balticu ehitusprojekti koostamisel ringraudteega ei arvestata, siis muutub lõunapoolse trassialternatiivi realiseerimine oluliselt kallimaks, sest raudteede ristumiskohad ja ülesõidud ning muud seotud küsimused tuleb lahendada eraldiseisvalt. Seega on oluline, et Rail Baltica projekti realiseerimisel oleks teada Tallinna ringraudteega seonduvad täpsed tehnilised asjaolud ja asukoht.

Lisaks eeltoodule toetab ringraudtee rajamist ka erasektor. Ettevõtted toovad välja, et nende huvid seonduvad nii kaubaveoga kui ka töötajate liikumisvõimalustega.³⁰

Samuti tuuakse välja, et Paldiski ettevõtjate, KOV-i ja EAS-i koostöös koostati aastatel 2017-2019 Paldiski Investorteeninduse Programm (PIP), mille eesmärgiks on aastatel 2018-2030 realiseerida Paldiskis 1 miljardi euro ulatuses uusi tööstusinvesteeringuid. See omakorda avaldab mõju transpordivoogudele. Ettevõtjad leiavad, et riigile kuuluva infrastruktuuri areng, sealhulgas raudteetaristu läbilaskevõimsuse oluline suurendamine ning Tallinna ringraudtee ehitamine on eelduseks Paldiski suuremahuliste investeeringute realiseerimiseks.³¹ Logistika ja Transiidi Assotsiatsioon rõhutab, et ringraudtee rajamine on vajalik ka ohutuse seisukohast.³²

3.4. Ringraudtee otstarve ja sellega seonduva tegevuse kirjeldus

Kavandatava ehitise (ringraudtee) otstarve on avalik raudtee, mis ühendab Tapa suuna raudtee Paldiskiga Tallinnat läbimata ja Paldiski Ülemistega ning raudteega seotud rajatised ehitamine. Ringraudtee ei teeninda ainult kaubavoogusid, vaid ka reisijaid.

Ülemiste ja Paldiski kiire raudteeühenduse rajamine võimaldaks igapäevast kiiret, mugavat, turvalist ja keskkonnasäästliku töörännet ning parandaks ühtlasi Tallinna lennujaama, Rail Balticu rahvusvahelise reisiterminali ja muude teenuste kättesaadavust keskkonnasäästliku ja turvalise ühistranspordiga. Ühtlasi avaneb Tallinna Lasnamäe linnaosa ja Ülemiste piirkonna elanikel võimalus sõita kiire ja mugava rööbastranspordiga tööle Saue, Keila või Paldiski piirkondades paiknevatesse tööstus- ja logistikaettevõtetele ning vastupidi. Töökäte järgi on

²⁹ Planeerimisseaduse seletuskiri [571 SE](#), lk 41.

³⁰ Paldiski Ettevõtjate Liidu 11.11.2019 toetav kiri MKM-ile, eelviimane lõik.

³¹ OÜ Team Paldiski 11.11.2019 toetav kiri MKM-ile, lk 2 teine lõik.

³² Logistika ja Transiidi Assotsiatsiooni 20.11.2019 toetav kiri MKM-ile, 3. lõik.

juba täna Paldiski piirkonnas suur nõudlus ning arvestades tänaseid ühistranspordiühendusi või isiklikule sõiduautole kuluvat ressursi - raha ja aeg, ei soodusta ega võimalda praegune olukord piisavat sellesuunalist igapäevast töörännet. Töörände probleemi ei aita lahendada ka Rail Balticu kohalikud peatused, kuna Rail Baltic ei ulatu Paldiskisse.

Lisaks võimaldaks kavandatava ehitise rajamine kaubarongiliikluse väljaviimist Tallinnast (Kopli ja Ülemiste kaubajaamadest) ning Paldiski suunalise kaubarongiliikluse väljaviimine tulevasest rahvusvahelisest Rail Balticu reisiterminalist, millest kujuneb Eesti värav. Kopli ja Ülemiste kaubajaamad ei sobi enam nimetatud Tallinna piirkondadesse. Ülemiste piirkonnast on kujunemas oluline äri- ja elupiirkond, millises kontekstis tuleb silmas pidada ka piirkonna ohutust, mainekujundust, uusi maakasutus- ja äri võimalusi ning investeeringuid piirkonda. Erinevates planeeringutes ja arengudokumentides on aastakümneid kajastatud kaubajaamade ja kaubaveo (eriti ohtlike veoste) Tallinnast väljaviimise võimalusi, et vähendada ohtu inimeste elule ja tervisele.

Raudtee võimalike kiiruste osas saab anda vastuse riigi eriplaneering. Kaubarongide jaoks on Eesti Raudtee tellitud eskiisprojekti kohane kiirus 80 km/h optimaalne. Riigi eriplaneeringu koostamise käigus on võimalik anlüüsida ka kaubavedude jaoks kiiremate kiiruste planeerimist, et raudtee kavandamise käigus oleks jäetud võimalus kõige uuema tehnoloogia realiseerimiseks tulevikus.

Reisirongide kiirused peavad kindlasti vastama vähemalt praegustele regionaalrongiliikluse maksimaalsetele kiirustele (120 km/h, ka 135 km/h (katsetamisel)) ning hindama ka võimalikke tulevikulahendusi.

4. PLANEERINGUALA NING TRASSIALTERNATIIVID

Planeeringuala piiri ettepanek on esitatud allpool joonisel 1.



Joonis 1. Planeeringuala piir

Planeeringuala on valitud piisava ulatusega, mis eeldatavalt võimaldab paralleelselt planeeringuprotsessiga analüüsida erinevaid tehnilisi aspekte ringraudtee projekteerimisel ning loob eeldused keskkonnamõju strateegilise hindamise läbiviimiseks vajadusel keskkonnamõju hindamise täpsusastmes. Ringraudtee ja seotud rajatiste täpsed koordinaadid selguvad peale keskkonnamõju strateegilist hindamist ja tehnilise projekti koostamist, mida on võimalik teha riigi eriplaneeringu detailse lahenduse koostamise raames.

Planeeringuala ulatub ida suunast Tapalt kuni Paldiskini läänes, moodustades u 120-kilomeetrise laiussega ala. Planeeringuala hõlmab kogu Harju maakonda ja ühte Lääne-Viru maakonna kohalikku omavalitsust. Planeeringuala analüüs suuremas ulatuses on vajalik, et kaardistada mõjud, mis kaasnevad Tallinna ringraudtee ehitamisega, sealhulgas teostada sotsiaalmajanduslike mõjude analüüs.

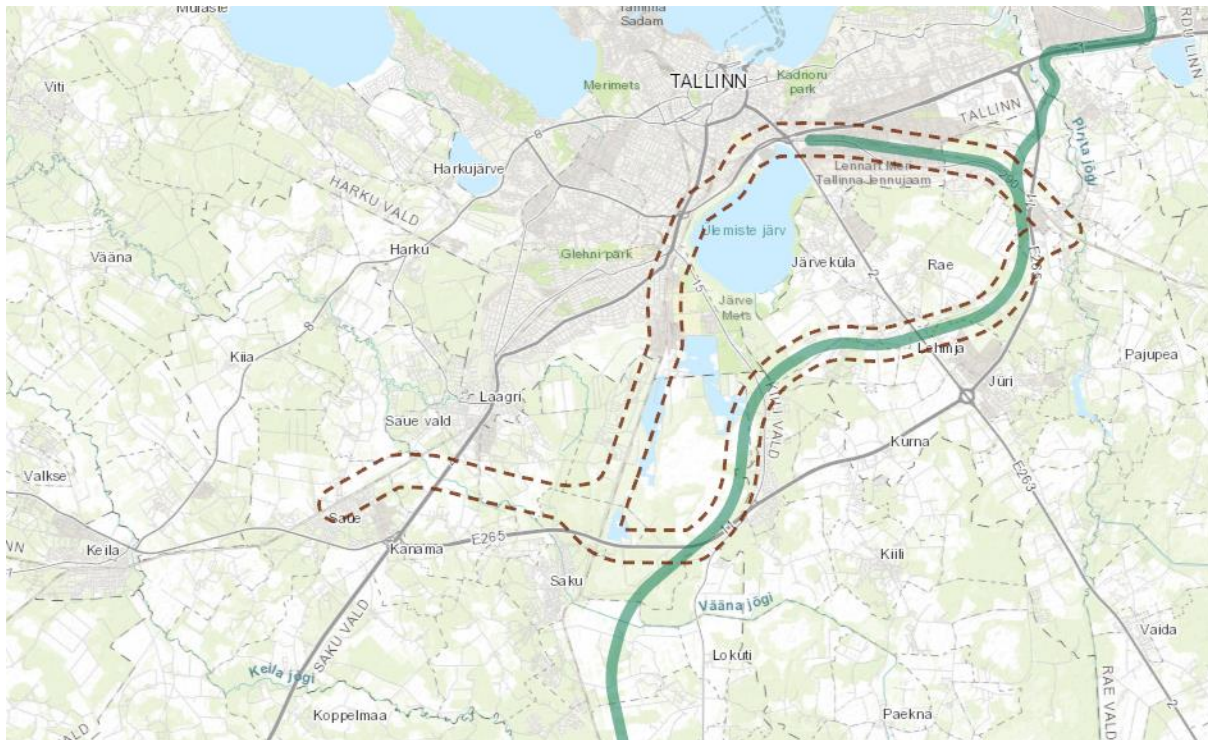
Planeeringuala hõlmab järgmisi kohalikke omavalitsusi:

- | | | |
|-------------------|------------------|----------------------|
| 1. Tallinna linn | 7. Tapa vald | 13. Saku vald |
| 2. Maardu linn | 8. Lohja linn | 14. Saue vald |
| 3. Viimsi vald | 9. Kose vald | 15. Harku vald |
| 4. Jõelähtme vald | 10. Raasiku vald | 16. Keila linn |
| 5. Kuusalu vald | 11. Rae vald | 17. Lääne-Harju vald |
| 6. Anija vald | 12. Kiili vald | |

4.1. Trassialternatiivide kirjeldus

4.1.1. Trassialternatiivide kirjeldus

Ringraudtee jaoks on kehtivates Harju maakonnaplaneeringus ette nähtud kaks trassikoridori alternatiivi – põhja- ja lõunapoolne trassialternatiiv.



Joonis 2. Tallinna ringraudtee võimalikud koridorid (märgitud pruuni katkendjoonega) ja Rail Baltica koridor (märgitud rohelisega)

Harju maakonnaplaneeringus on toodud Tallinna ringraudtee põhja- ja lõunapoolne trassialternatiiv. Lõunapoolne trassialternatiiv jaguneb lõpuosas kaheks – raudteeks suunaga Ülemiste ning raudteeks suunaga Tapa.

Harju maakonnaplaneeringus on antud suunis, et edaspidi koostatav liigilt täpsem planeering selgitab välja, milline Tallinna ümbersõiduraudtee trassialternatiiv on parim võimalik lahendus. Planeeringu koostamise käigus tuleb arvestada riigikaitseliste vajadustega (Männiku harjutusvälja töövõime) ning teha koostööd Kaitseministeeriumiga. Riigikaitselisest huvist lähtuvalt eelistab Kaitseministeerium Tallinna ringraudtee põhjapoolset varianti. Lõunapoolse variandi puhul on Männiku harjutusvälja naabruses eelistatud paiknemine kavandatava Rail Baltica trassist ida pool. Tallinna ümbersõiduraudtee rajamine ei tohi kahjustada Männiku harjutusvälja töövõimet.

Mõlemal trassialternatiivil on oma eelised ja puudused. Põhjapoolse alternatiivi puhul tekitab küsimusi kaubavedude väljajuhtimine Tallinna linnast ning sellest tuleneva ohutuse tagamine. Lisaks ei ole kaasatud Lääne-Harju, Keila, Saue, Kiili ja Rae valla elanikud, kellel võiks olla huvi kiire rongiühenduse vastu Ülemistega Tallinnas. Samas on põhjapoolse alternatiivi puhul teatud asukohast tulenevate reisijate vedu kiirem. Põhjapoolse alternatiivi puhul läbiksid kaubaveod aga jätkuvalt Ülemiste rahvusvahelist Rail Baltica raudtee reisiterminali, mis võib vähendada jaama läbilaskevõimet ja ohutust ning teisest küljest takistada kaubavedude liikumist.

Lõunapoolne trassialternatiiv kattub aga Rail Baltica koridoriga, mis võimaldab raudtee arendamisel kasutada sama raudteekoridori ning seeläbi vältida raudtee ehitamisest tulenevaid täiendavaid mõjusid ümbritsevale keskkonnale ning naabrusesse jäävatele inimestele. Soodevahe piirkonda on kavandatud perspektiivne kaubajaam (kajastatud ka Rail Baltica planeeringus), mille kasutamist tuleks riigi eriplaneeringu koostamise raames analüüsida.

Riigi eriplaneeringu koostamise käigus tuleb tähelepanu pöörata ka AS Eesti Raudtee tellimisel koostatud eskiisprojektile (töö nr P18048 TALLINNA RINGRAUDTEE SAUE – LAGEDI LÕIK, Tallinn 2018), milles on antud tehnilisi lahendusi lõunapoolsele trassialternatiivile. Eskiisis on esitatud muuhulgas indikatiivsed lahendused ringraudtee liitumiseks olemasolevate raudteedega - ringraudtee liitumine kaheteelise Pääsküla-Keila raudteeliiniga ning kaheteelise Tallinn-Tapa raudteeliiniga.

Eskiisi kohaselt algab kavandatav ringraudtee Saue lähistel hargnemisega Tallinn-Pääsküla raudteelt ning kulgeb ida suunas Lagedi poole läbi Saku, Kiili ja Rae valla. Eskiisi kohaselt jääb ringraudtee trassile 18 ristet erinevate teedega/raudteedega, mis tuleks üldjuhul lahendada eritasandilistena. Lisaks jääb trassile 3 veekogu, mida kavandatav raudtee sillaga ületab, üks ulukiviadukt ning üks Rail Baltica raames kavandatud ökodukt.

Eskisiiga on kavandatud ringraudteele üks vahejaam/möödasõidujaam, mis paikneb orineteeruva trassi keskel. Esialgse jaama asukohana on välja pakutud piirkond km 12.6-13.6, mis jääb Luige asumi lähiste.

Rail Baltic ja Tallinn ringraudtee võimalik ümberlaadimisjaam on kavandatud Rae valda, Soodevahe külla. Jaama asukoht on üldistatuna määratud Rail Baltica maakonnaplaneeringus ja Harju maakonnaplaneeringus.

Eskiisprojekti on ringraudtee ja Tallinn-Tapa raudtee liitumispunktis näidatud võimalik lahendus Paldiski-Muuga suunalisteks manöövriteks vajalikul jaamaosal. Tallinn-Tapa raudteega paralleelsel alal (lõunapoolsel küljel) on märgitud maa-ala võimaliku täiendava Tallinna piirkonna kaubajaamana, mis võiks tulevikus olla eelduseks kaubatranspordi väljaviimiseks Tallinna linnast (Kopli ja Ülemiste jaamade likvideerimiseks või ruumiliseks vähendamiseks). Sisuliselt on tegemist olemasoleva Lagedi jaama pikendusega.

Koostatud eskiisprojekti on määratletud võimalikud müraleevendusvajadusega alad tulenevalt olemasolevast asustusest või kavandatavatest detailplaneeringutest. Trassi lõigus, kus ringraudtee kattub Rail Baltica raudtee trassiga ei ole müraleevendusvajadust käsitletud. Lähtutakse printsiibist, et müraleevendusmeetmed on lahendatud Rail Baltica eelprojektiga ning ringraudtee lisandumisel tuleb eelprojekti lahenduste paigutust ristlõikes korrigeerida, ent alade ulatused ning lahenduspõhimõtted ei muutu.

Müraleevendusvajadusega aladena ei ole käsitletud ka lõigu algusesse jäävaid detailplaneeringualasid, milles on perspektiivsed raudteetrassid kajastatud ning müraleevendusvajadust pole määratletud.

Riigi eriplaneeringu koostamise käigus võidakse analüüsida olemasolevate trassialternatiivide alamalternatiive.

4.1.2. Ringraudtee trassialternatiivid planeeringudokumentides

Järgnevalt toome välja, milliseid ehituslikke tingimusi on käsitletud erinevates olemasolevates üld- ja detailplaneeringutes. Riigi eriplaneeringu menetluses tuleks koostöös vastavate kohalike omavalitsustega analüüsida, kas nende tingimuste täitmine on võimalik ja vajalik. Kuigi riigi eriplaneeringu menetlemise käigus on võimalik vastavad küsimused jätta kõrvale või lahendada

ka teisel viisil, on siiski oluline, et alltoodud teemadele pöörataks käesoleva taotluse raames tähelepanu, et tagada Tallinna ringraudtee elluviidavus ja koostöö kohalike omavalitsustega.

Alltoodud kohalikud omavalitsused on algatanud ka uute üldplaneeringute koostamise, kus tuleks arvestada Tallinna ringraudtee kavandamisega seonduvaid küsimusi.

(a) *Üldplaneeringud*

Lääne-Harju valla koostamisel oleva üldplaneeringu lähteseisukohtades on välja toodud, et:

- Oluliseks transiidi- ja logistikasõlmeks on Tallinna piirkonna (eriti Muuga) kaubasadamad oma raudtee- ja maanteeühendusega. Senisest enam tuleb välisvedudesse kaasata suure potentsiaaliga Paldiski sadamad ja Sillamäe sadam.
- Paldiski sadamate arenguks ja Tallinna-siseste riskide vähendamiseks tasub Tallinna lõunapoolse raudtee möödasõidutrassi kindlasti alles hoida. Vajadus möödasõidu järele muutub eriti suureks juhul, kui Paldiski sadamaid läbivaid kaubavoogusid soovitakse märgatavalt kasvatada.

14. juuni 2005 kehtestatud Paldiski linna üldplaneeringu kohaselt:

- vajab veosekäive suurenemisel Paldiskisse kapitaalremonti Keila-Paldiski raudteelõik. Samuti tuleks raudtee transpordi suurenemisel välja ehitada Saue-Männiku raudteelõik. See võimaldaks vältida raudtee transpordi kulgemist läbi Tallinna jaama ja suurendaks oluliselt Paldiski, kui võimaliku logistikakeskuse võimalusi.
- arvestades Paldiski sadamate edasist arengut, on hädavajalik Keila-Paldiski raudteelõigu rekonstrueerimine, et võimaldamaks raskekaaluliste rongide samaaegset edasi-tagasi liikumist. Perspektiivis tuleks kiirendada nn Tallinna ümbersõidutee rajamist. Välja tuleb ehitada Saue-Männiku raudteelõik. See võimaldaks vältida raudtee transpordi kulgemist läbi Tallinna jaamade ja suurendaks oluliselt Paldiski kui võimaliku logistikakeskuse võimalusi.

29. novembril 2012 kehtestatud Saue valla üldplaneeringu kohaselt (ptk 9. Teede ja tänavate ning raudteede asukoha ja liikluskorralduse üldiste põhimõtete määramine), on üldplaneeringu kaardile kantud perspektiivsed ja rekonstrueeritavad teed ning raudteed ning sätestatud, et:

- rekonstrueeritav Tallinna ringtee tuleb viia raudteekoridori;
- säilitada Tallinna raudtee ümbersõidu (Paldiski-Saue-Männiku-Ülemiste) koridor vastavalt Deloitte & Touche poolt 2006. aastal koostatud tööle "Tallinna raudteeümbersõidu vajalikkuse ja otstarbekuse analüüs";
- perspektiivne teine peatee Saue-Laagri raudteelõigul, kus see seni puudub.

Rongiliiklusest põhjustatud müra ja vibratsiooni mõõtmistulemusi (Saue Vallavalitsuse tellimisel 2003 a. koostatud raudteemüra uuring) arvestades on üldplaneeringus nii olemasoleva Tallinn-Paldiski raudtee kui ka perspektiivse Tallinna raudteeümbersõidu (Paldiski-Saue-Männiku-Ülemiste) koridori sanitaarkaitsevööndi laiuseks arvestatud 120 m.



Joonis 3. Tallinna ringraudtee paiknemine Saue üldplaneeringus (Tallinna ümbersõiduraudtee perspektiivne koridor märgitud helepruuni viirutusega).

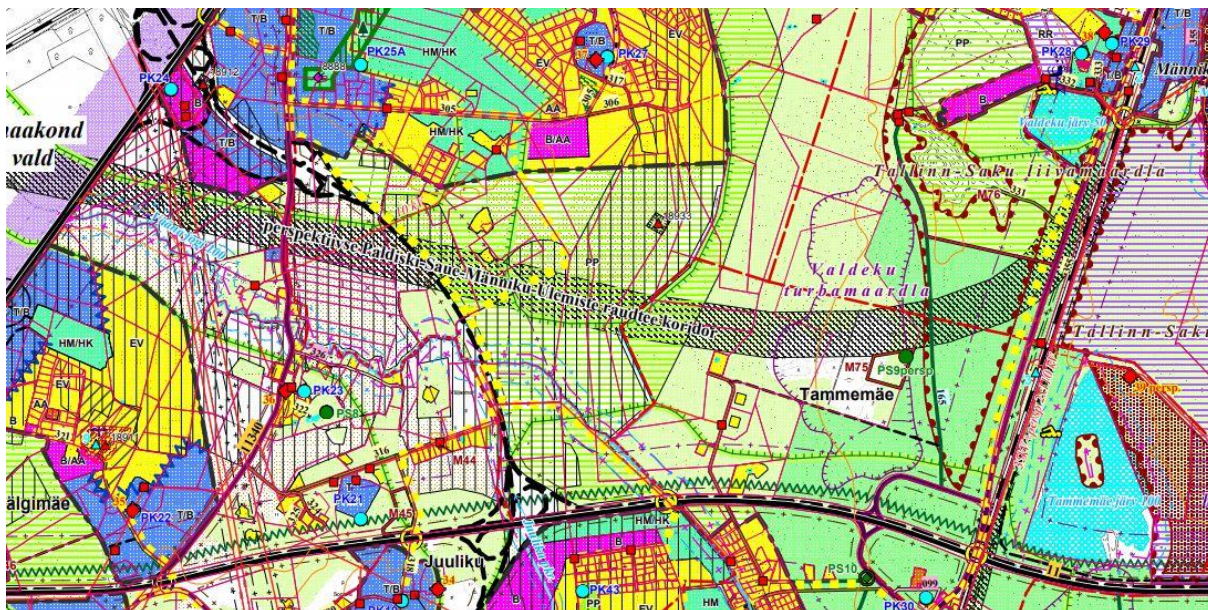
9. aprillil 2009 kehtestatud Saku valla üldplaneeringus ptk 2.2., “Ettepanekud Harju maakonnaplaneeringu I etapi ning maakonnaplaneeringu teemaplaneeringu ”Asustust ja maakasutust suunavad keskkonnatingimused” täiendamiseks ja täpsustamiseks”, on esitatud muuhulgas ettepanek Tallinna raudtee ümbersõidu trassi asukohta täpsustamiseks. Oluline on tähele panna, et Saku valla üldplaneering kajastab eelduslikult ainult ringraudtee põhjapoolset trassialternatiivi, sest kaardil ei ole näidatud Tallinna ringraudtee ühildumist lõunapoolse trassialternatiivi, sealhulgas Rail Baltica trassiga.

Üldplaneeringu kohaselt tuleb Jälgimäe külas (ÜP ptk 2.3.7.2.) maa- ja veealade kasutamisel ja ehitustegevusel arvestada piirangutega, mis tulenevad perspektiivsest Tallinna raudtee ümbersõidu (Paldiski-Saue-Männiku-Ülemiste) raudteekoridorist.

Samuti on üldplaneeringus arvestatud perspektiivse Tallinna raudtee ümbersõidu (Paldiski-Saue-Männiku-Ülemiste) raudteekoridoriga Jälgimäe küla (ÜP ptk 2.3.7.2.), Männiku küla (ÜP ptk 2.3.7.11) Tammemäe küla (ÜP ptk 2.3.7.19) Tännassilma küla (ÜP ptk 2.3.7.21) tsooneerimisel.

Vastavalt üldplaneeringule ptk 2.8. “Teede ja tänavate ning raudteede asukoha ja liikluskorralduse üldiste põhimõtete määramine”, on üldplaneeringu kaartidele kantud perspektiivne Tallinna raudtee ümbersõit (Paldiski-Saue-Männiku-Ülemiste) vastavalt Deloitte & Touche poolt 2006. aastal koostatud tööle “Tallinna raudteeümbersõidu vajalikkuse ja otstarbekuse analüüs”;

Rongiliiklusest põhjustatud müra ja vibratsiooni mõõtmistulemusi arvestades on üldplaneeringus perspektiivse Tallinna raudteeümbersõidu (Paldiski-Saue-Männiku-Ülemiste) koridori sanitaarkaitsevööndi laiuseks määratud 120 m.



Joonis 4. Tallinna ringraudtee paiknemine Saku üldplaneeringus (Tallinna ümbersõiduraudtee perspektiivne koridor märgitud musta viirutusega).

16. mail 2013 kehtestatud Kiili valla üldplaneeringu kohaselt (4.1.1.4. Raudteeliiklus), kantakse võimalik Tallinna raudteeümbersõidu trass planeeringulahendusse peale maakonna teemaplaneeringu koostamist. Üldplaneeringu seletuskiri räägib ka Rail Baltica teemaplaneeringu kehtestamisest ja selle tulemuste sissekandmisest üldplaneeringusse. Puudub informatsioon, kas vastvad tegevused on ellu viidud. Graafiline info Tallinna ümbersõiduraudtee osas praegu puudub.

21. mail 2013 kehtestatud Rae valla üldplaneeringu kohaselt säilivad olemasolevad raudteed: Tallinn-Tapa raudtee ja Lagedi jaamast Muuga sadamasse suunduv raudee. Kavandatava raudteena on Rae valla üldplaneeringus Harju maakonnaplaneeringu alusel kajastatud Rail Baltica trass. Rail Baltica raudteetrassi asukohavalik Harjumaal, sh Rae vallas on kavas teostada maakondliku teemaplaneeringuga, asukohavalikuga võib kaasneda vajadus muuta Rae valla üldplaneeringut nimetatud trassi kulgemise osas. Vabariigi Valitsus algatas 12.04.2012 korraldusega [nr 173](#) Harju maakonnaplaneeringu „Rail Baltic raudtee trassi koridori asukoha määramine“, vastavalt millele algatas Harju maavanem 19.04.2012 korraldusega nr [661-k](#) maakonnaplaneeringu keskkonnamõjude strateegilise hindamise.

Lisaks nähakse üldplaneeringuga ette täiendava rööpapaari ehk raudtee teise peatee rajamine Lagedi-Maardu raudteeharul.

Harju maakonnaplaneeringuga on kavandatud Rae valda läbima Tallinn-Tapa raudteeliini Paldiskiga ühendav Aruküla–Männiku-Saue raudteeharu ja Lagedi-Maardu raudteeharu teise tee ehitus. Rae valla arengukavast tulenevalt kujuneb valla põhjaosast aedlinnaaadne territoorium, mistõttu uue raudteeharu (Aruküla–Männiku lõigul) kavandamine antud piirkonda ei ole soovitatav. Maakonnaplaneeringu kohase raudteetrassi valiku vastu laekus avalikustamise käigus ka 350 elanike poolset protestiavaldust. Rae valla üldplaneeringuga tehakse ettepanek maakonnaplaneeringu muutmiseks ning Aruküla–Männiku-Saue raudtee trassi ei ole üldplaneeringuga planeeritud.

Rae valla seisukohta ning Rae valda läbiva raudteetrassi kavandamisest loobumist toevad Tallinna Sadama poolt tellitud Tallinna raudteeümbersõidu vajalikkuse ja otstarbekuse analüüsi Deloitte 2006 tulemused ning Majandus- ja Kommunikatsiooniministeerium (21.07.2010 Rae Vallavalitsusele saadetud kiri nr 7-6/09-01034/012, kiri lisatud planeeringu

menetlusdokumentatsioonile). Ohtlike veostega rongide Tallinna kesklinnast mööda juhtimiseks on kavas ehitada Tallinna ümbersõidutee Paldiski-Saue-Männiku-Ülemiste-Kulli trassil, milleks on tarvis ehitada ainult raudteelõik Männiku ja Saue vahele. Vt ka ptk 4.9.

Üleriigiline planeering „Eesti 2030+“ mis on kehtestatud Vabariigi Valitsuse 30.08.2012 korraldusega nr 368, käsitleb Paldiski sadamate arenguks ja Tallinna-siseste riskide vähendamiseks Tallinna lõunapoolse raudtee möödasõidutrassi ning annab võimaluse vajaduse korral kavandada selleks maakonnaplaneeringus sobiliku möödasõidutrassi. Võimaliku Tallinna ümbersõidu raudteetrassi planeerimiseks tuleb koostada maakonnaplaneeringu teemaplaneering või mõni muu üldisem planeering, asukohavalikuga võib kaasneda vajadus muuta Rae valla üldplaneeringut nimetatud trassi kulgemise osas.

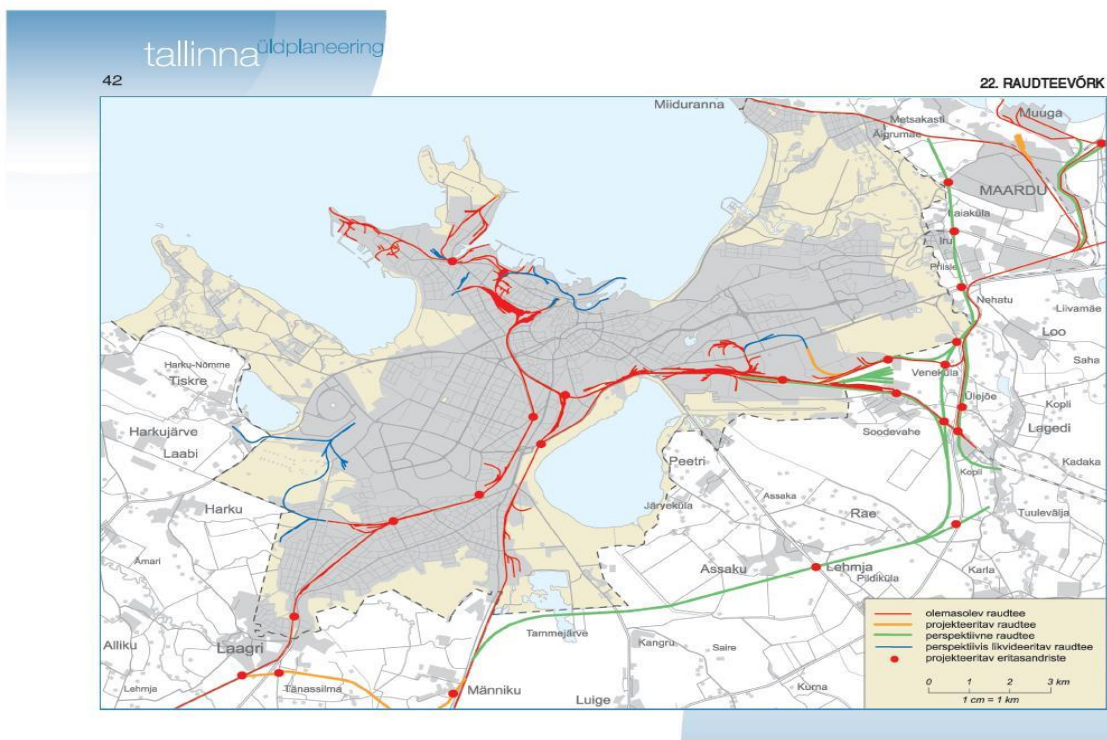
Rae valla üldplaneeringuga on muuhulgas esitatud tingimus, et tiheasustusalasid läbivate raudteede äärde tule kavandada kaitsehaljastuse rajamine.

Tallinna linna üldplaneering käsitleb samuti Tallinna ringraudtee rajamist. Tallinna raudteesõlm koosneb kolmest raudteeliinist: Tallinn-Tapa, Tallinn-Keila ja Tallinn-Pärnu, kogupikkusega 56 km (linna territooriumil). Kümne sõlmesise harutee kogupikkuseks on 66,3 km. Raudteesõlme koosseisus on 9 jaama ja 8 peatuskohta reisijatele.

Tallinna raudteesõlme areng peab vastama linna, kui terviku, huvidele, teenindama linnas ja selle lähipiirkonnas paiknevaid sadamaid, tagades seejuures üldise keskkonnaseisundi ja turvalisuses paranemist, eriti mürataseme osas.

Tallinna raudteesõlme arengu osas on üldplaneeringus esitatud ettepanek

- uurida planeeringuperioodil Kopli Kaubajaamast Paljassaarele raudteetunneli rajamise teostatavust ja asuda positiivse tulemuse korral seda rajama vastavalt piirkonna sadamate kaubavookasvule;
- suunata rongid Tallinna keskosast mööda, rajades Saue-Männiku vahele ühendustee, mis on ühtlasi vajalik ka Paldiski sadama teenindamiseks;
- tagada teise tee rajamine Lagedi-Maardu ja Maardu-Muuga lõigul;
- rajada Männiku jaama ja Tallinn-Tapa jaamavahe ühendustee Aruküla jaamas;
- laiendada kaubavedude kasvava nõudluse täitmiseks Maardu, Muuga, Männiku ja Paljassaare jaamu.



Joonis 5. Raudteevõrk. Väljavõte Tallinn üldplaneeringust.

Keila ja Tapa üldplaneeringutes (ega koostatavates üldplaneeringutes) ei ole välja toodud ringraudteega seonduvaid küsimusi.

(b) Detailplaneeringud

Perspektiivset ringraudtee koridori on kajastatud üksikutes detailplaneeringutes. Riigi eriplaneeringu menetluse raames vajab täpsemat analüüsi, kas on selliseid detailplaneeringuid aga ka projekteerimistingimusi või detailplaneeringut täiendavaid projekteerimistingimusi, mis võiksid mõjutada Tallinna ringraudtee trassi kulgemist. Kuigi nii Saue, kui ka Saku valla üldplaneeringutes on Tallinna raudteeümbersõidu (Paldiski-Saue-Männiku-Ülemiste) koridori sanitaarkaitsevööndi laiuks arvestatud 120 m, ei ole sellest detailplaneeringutes kinni peetud.

Viidates OÜ Reaalprojekt poolt koostatud eskiisprojektile (Töö nr P18048 TALLINNA RINGRAUDTEE SAUE – LAGEDI LÕIK, Tallinn 2018):

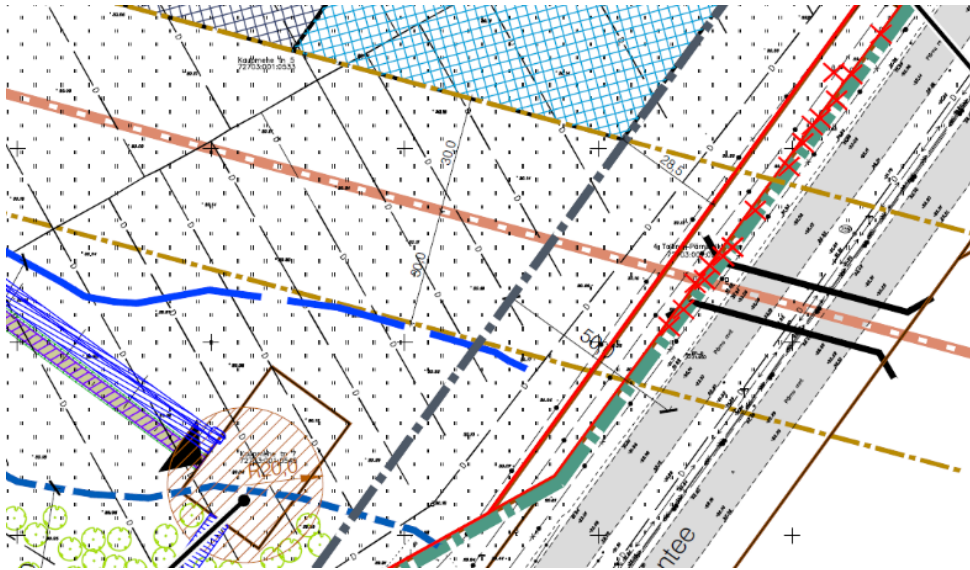
Maakonnaplaneeringus kavandatud Tallinna ümbersõiduraudtee üldjuhul detailplaneeringutes kajastamist ei leia, erandiks on lõik, kus trass kattub varasemalt kavandatud Saue-Männiku raudtee trassiga

Raudtee koridor leiab kajastamist alljärgnevatel detailplaneeringutes:

1. Laagri alevik 4 Tallinn-Pärnu-Ikla tee, Keila-Tallinn 87,2-91,1 km raudtee, Vääna jõe ja Topi liiklussõlme vahelise maa-ala detailplaneering

Planeeringus on kajastatud Saue ja Saku valla üldplaneeringute järgne perspektiivne raudtee. Käesoleva eskiisprojekti seisukohast on kitsaskohaks detailplaneeringus raudtee jaoks ettenähtud koridor koos kaitsevööndi piiriga (30+30m), mis seab jäigad piirangud trassi paiknemisele detailplaneeringut läbivas ulatuses. See mõjutab omakord suhteliselt pikas ulatuses ka raudtee trassi kulgemist mõlemal pool detailplaneeringu ala. Lisaks tekitab

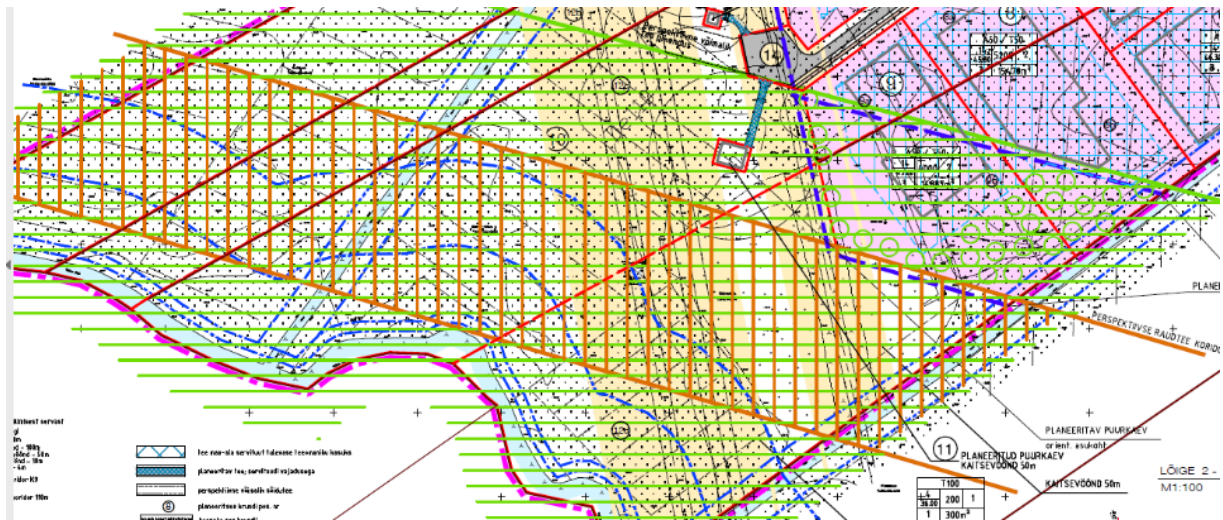
küsitavust kavandatava teedevõrgu ristumine raudtee trassiga, mille kohta detailplaneeringus sisulist lahendust ei anta.



Joonis 6. Väljavõte viidatud detailplaneeringu 1 põhijoonisest. OÜ Reaalprojekt, Töö nr P18048.

2. Trahteri, Lepatriinu, Pärtla-Tõnu 4 ja Pääsuvälja detailplaneering

Planeeringus on kajastatud Saku valla üldplaneeringute järgne perspektiivne raudtee. Detailplaneeringus on raudtee jaoks ettenähtud koridor 110m, mis erinevalt eelmainitud detailplaneeringust võimaldab olulisemalt pandlikumat ringraudtee kavandamist ning ei sea kitsaid piiranguid selle kulgemiseks ka väljaspool detailplaneeringu ala.



Joonis 7. Väljavõte viidatud detailplaneeringu 2 põhijoonisest. OÜ Reaalprojekt, Töö nr P18048. Perspektiivne raudteekoridor on märgitud oranži viirutusega.

4.1.3. Rööpmelaius

Täna on Eestis kasutusel rööpmelaius 1520/1524 mm. Rail Baltica ehitatakse Euroopas levinuima rööpmelaiusega 1435 mm. Arvestades Rail Baltic Estonia OÜ 18.04.2019 ja Eesti Raudtee AS 15.04.2019 kirjades toodud seisukohti, ei saa ringraudtee ja RB trassilõigu kattuvast lõigust kasutada *dual-gauge* lahendust. Ringraudtee ehitamine on võimalik ainult tavalise ehk 1520/1524 mm rööpmelaiusega. Kuna ringraudtee ehitamise eesmärk on ühendada erinevad raudteed, mis on tavapärases kasutuses, siis on sobilik valida 1520/1524 mm rööpmelaius. Rail Baltica rööpmelaius on kasutuses ainult selleks ette nähtud raudteekoridoris ja 1435mm laiuse kaustamine ei tagaks võimalust idasuunalise kaubavedude sujuvaks ümbersuunamiseks.

Kaubavedusid puudutava alternatiivse lahendusena saab riigi eriplaneeringu menetlemise käigus kaaluda ümberlaadimist Rail Balticu trassil sõitvatele rongidele Soodevahe kaubajaamas.

4.1.4. Kattuvus Rail Balticuga

24.01.2019 ja 01.03.2019 kirjades soovis MKM lahendada rööpmelaiuse küsimust ringraudtee Rail Baltic raudteega kattuvast lõigust *dual-gauge* lahendusena. Nimelt, peab MKM võimalikuks, et kahe rööpapaariga RB raudtee üks rööpapaar ja ringraudtee üks rööpapaar paigutatakse samasse asukohta *dual-gauge* lahendusega.

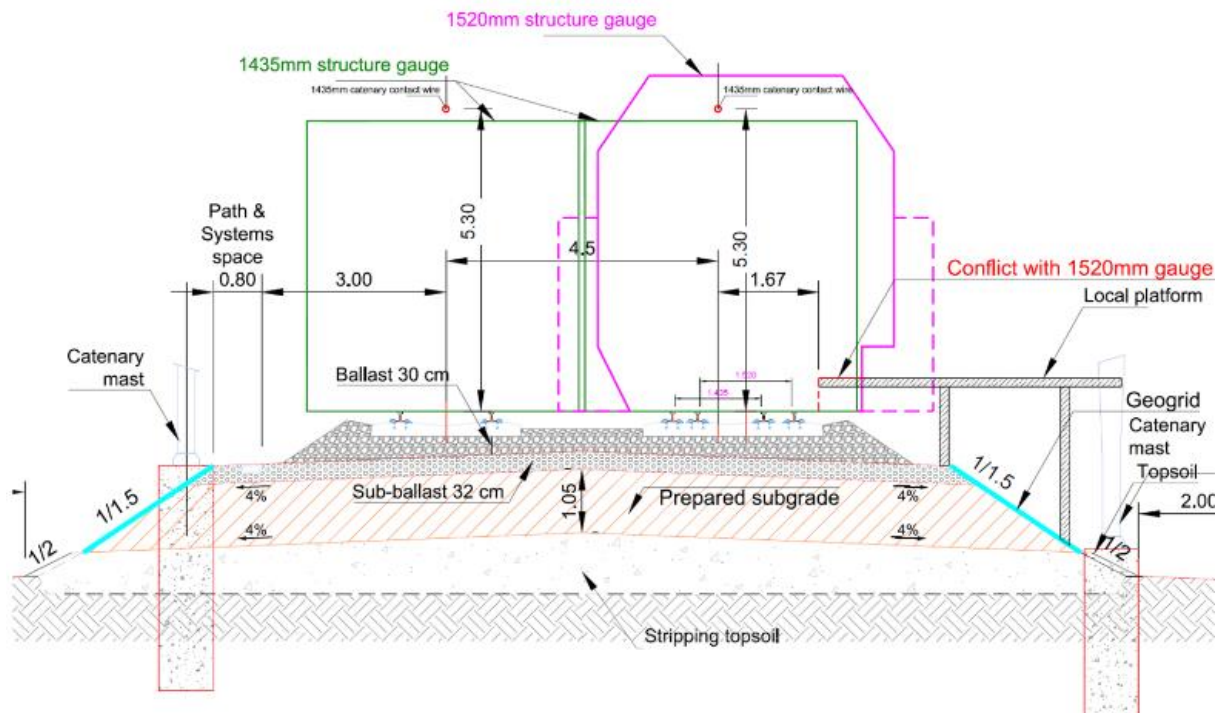
Taotleja, olles konsulteerinud Eesti Raudtee AS ja Rail Baltic Estonia OÜ'ga leiab, et *dual-gauge* lahendus ei ole ringraudtee rajamiseks tõenäoliselt tehniliselt teostatav ega parim või soodsaim lahendus. Seda eelkõige järgmistel põhjustel:

1. *Dual-gauge* lahendus avaldab mõju RB ja ringraudtee läbilaskevõimele (sh RB opereerimisplaanile), kiirustele ja juhtimissüsteemile³³ RB trassil;
2. ringraudtee tulevane elektrifitseerimise võimalus on raskendatud, kuna RB ja 1520 mm rööpalaiusega raudteel on erinevad toitepinged;
3. lahendamata on küsimus, kas *dual-gauge* lahendus ehitatakse kohe ühes RB-ga valmis või hiljem.
 - a) Hiljem (ümber) ehitamine oleks märkimisväärselt kallim. Lisaks tekib vajadus vähemalt ühe RB raudteeharu eksploatatsioonist välja minekuks *dual-gauge* lahenduse ehitusperioodiks;
 - b) Mõistlikum oleks ehitada kohe RB raames veidi laiemad silded ja avad (kuni 85% CEF vahenditest), mis võimaldaks hiljem paigutada 1520 mm rööpalaiusega ringraudtee RB kõrvale;
4. ebaselgus selles, kas *dual-gauge* lahendust hakatakse kasutama ühel või mõlemal RB rööpapaaril. Kui ühel rööpapaaril, siis oleks tegemist muutsuunalise *dual-guage* raudteega ning tekib küsimus, kas selline lahendus on RB standardile vastaval raudteel lubatud (ohutus, kiirused 240km/h, tehniline teostatavus, läbilaskevõime);
5. RB ja ringraudtee kohalike peatuste taristu (nt mõlema rööpmega sobivad ooteplatvormid, peatuskohtade juures vajalikud pöörmehid);

³³ Seejuures eriti fakt, et maailmas ei ole teadaolevalt pretsedenti ega jätkusuutlikku tehnilist lahendust Eesti raudteedel praegu kasutava signaalsüsteemi ja RB-l kasutama hakatava Euroopa raudteejuhtimissüsteemi ERTMS ühildamiseks.

6. regionaalrongiliikluse võimekus ringraudteel (mis on maakonna jaoks väga oluline ja tuleneb kehtivast maakonna arengustrateegiast).

Seega tuleb riigi eriplaneeringu raames analüüsida, kas MKM antud soovitus on siiski teostatav või on mõistlikum edasi liikuda paralleelsete ühes raudteekoridoris asuvate raudteerajatistega.



Joonis 8. Dual-gauge lahenduse probleemsed kohad.

4.2. Ringraudteega seotud rajatised, sh ümbritsev transpordivõrgustik

Ringraudtee käitamiseks on vaja rajada ka reisirongide peatuskohad ja juurdepääsud. Ringraudtee võimalike peatuskohtade tiheduse määrab samuti riigi eriplaneering, kuna peatuste vajadus sõltub raudtee asukohast.

Rail Baltica maakonnaplaneeringuga on osaliselt lahendatud lõunapoolse trassialternatiivi ristumised olemasolevate infrastruktuurirajatistega. Riigi eriplaneeringu koostamise käigus tuleb vastavat teemat käsitleda.

5. RIIGI ERIPLANEERINGU KOOSTAMINE

5.1. Kavandatavad uuringud ja nende ala

Tallinna ringraudtee kavandamisega seonduvad erinevad keskkonnauuringud. Keskkonnauuringud viiakse läbi keskkonnamõju strateegilise hindamise menetluse raames, mis tehakse riigi eriplaneeringus kaheetapilisena. Esmalt hinnatakse mõjusid asukohavaliku menetluses ning seejärel detailse lahenduse menetluses. Detailse lahenduse menetluses on võimalik paralleelselt läbi viia ka keskkonnamõju hindamise menetluse jaoks vajalikud uuringud, et tagada kehtestatava planeeringu lahenduse asjakohasus ning ühtlasi valmistuda järgnevateks loamenetlusteks.

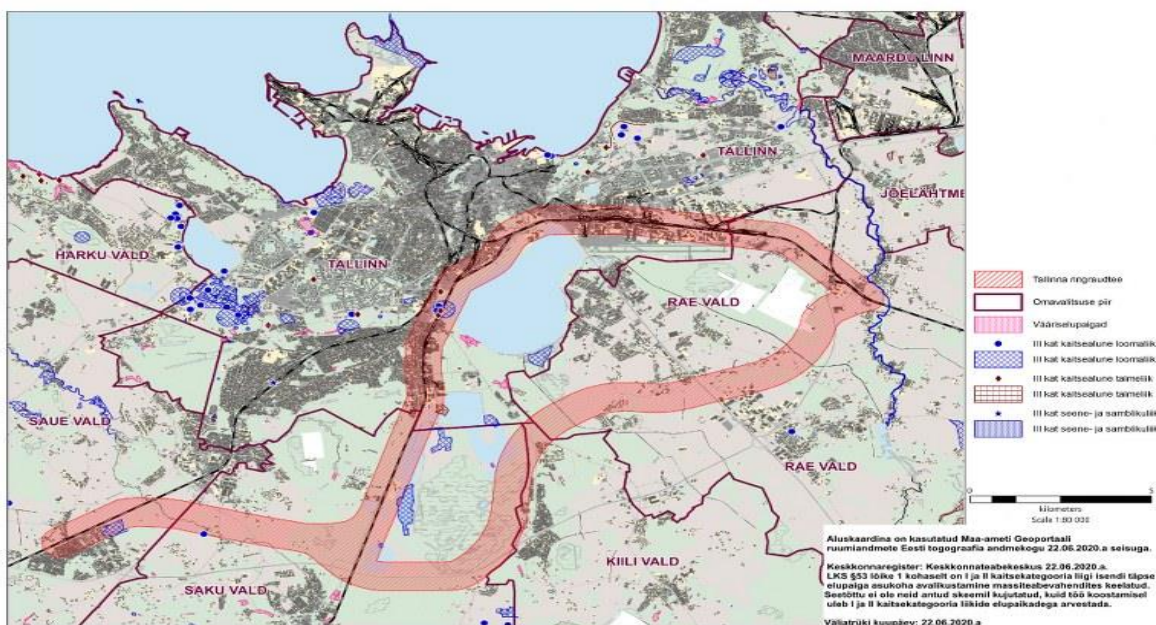
Tallinna ringraudtee trassialternatiividel ja nende vahetus läheduses planeeringualal paiknevad keskkonnakaitselised piirangud on esitatud alljärgnevatel joonistel.

Mõlema trassialternatiivi koridorides leidub I ja II kategooria kaitsealuseid liike. I kategooria kaitsealuseid liike leidub Rae valla ja Saku valla territooriumidel lõunapoolses trassikoridoris ning Tallinna linna ja Saku valla territooriumidel põhjapoolses trassikoridoris.

II kategooria kaitsealuseid liike leidub lõunapoolsel alternatiivil Saku valla territooriumil ning põhjapoolsel alternatiivil Tallinna linna ja Saku valla territooriumidel.

Tallinna linna territooriumil kulgeva põhjapoolse alternatiivi trassikoridoris esineb III kategooria kaitsealuseid looma- ja taimeliike. Saue ja Saku valla territooriumil kulgeva trassikoridoris leidub III kategooria kaitsealuseid loomaliike.

Lõuna poolse alternatiivi trassikoridoris leidub vääriselupaik Rae valla territooriumil.



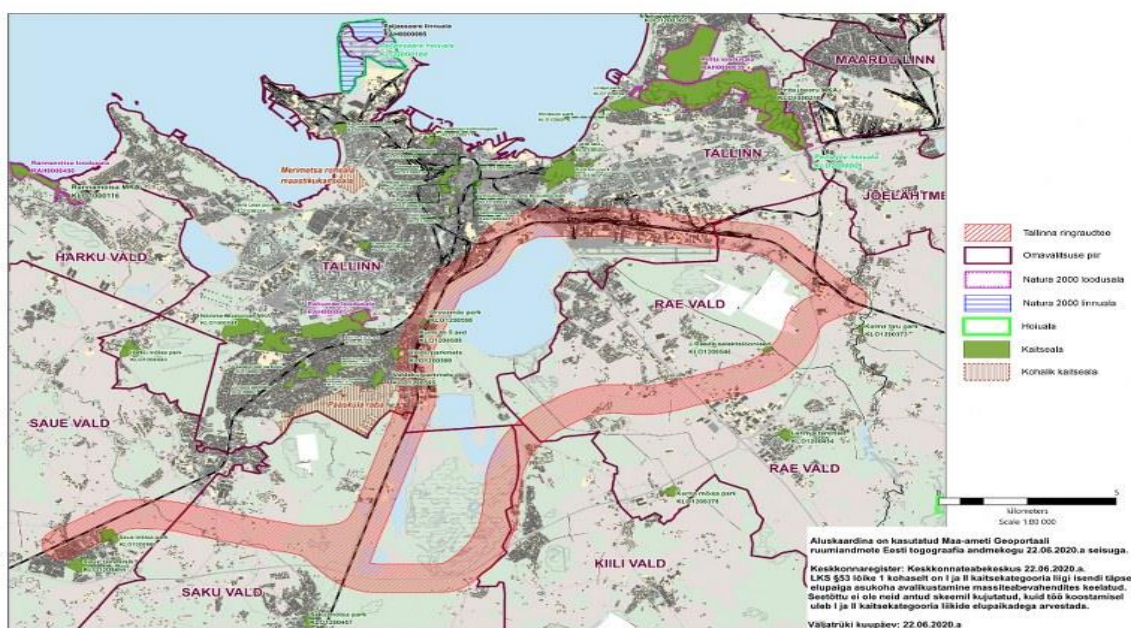
Joonis 9. Vääriselupaigad ja kaitsealused liigid.

Nii põhja- kui lõuna trassialternatiivil paikneb mitmeid kaitsealasid. Trassikoridorides Natura 2000 võrgustiku alasid ei paikne. Lähim neist on Rahumäe loodusala RAH0000451, paikneb u 900 m kaugusel ringraudtee põhjapoolse trassikoridorist (vt joonis 10).

Maakonnaplaneeringuga määratud perspektiivsed raudteekoridorid jäävad valdavalt linnalistesse asulatesse ning Natura aladele mõju ei avalda. Maakonnaplaneeringuga

paralleelselt oli koostamisel maakonnatasandi teemaplaneering „Rail Baltic raudtee trassi koridori asukoha määramine“ ning keskkonnamõju strateegiline hindamine, sh Natura hindamine.³⁴

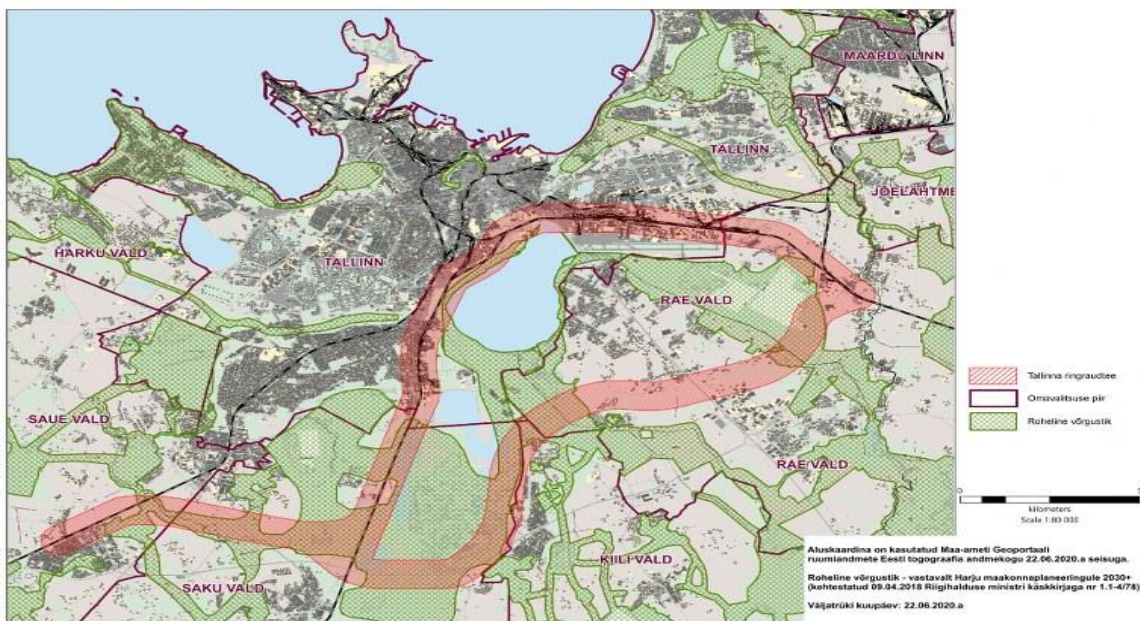
Tänase seisuga on teemaplaneering „Rail Baltic raudtee trassi koridori asukoha määramine“ ning keskkonnamõju strateegiline hindamine, sh Natura hindamine, läbi viidud.



Joonis 10. Kaitsealad ja Natura 2000.

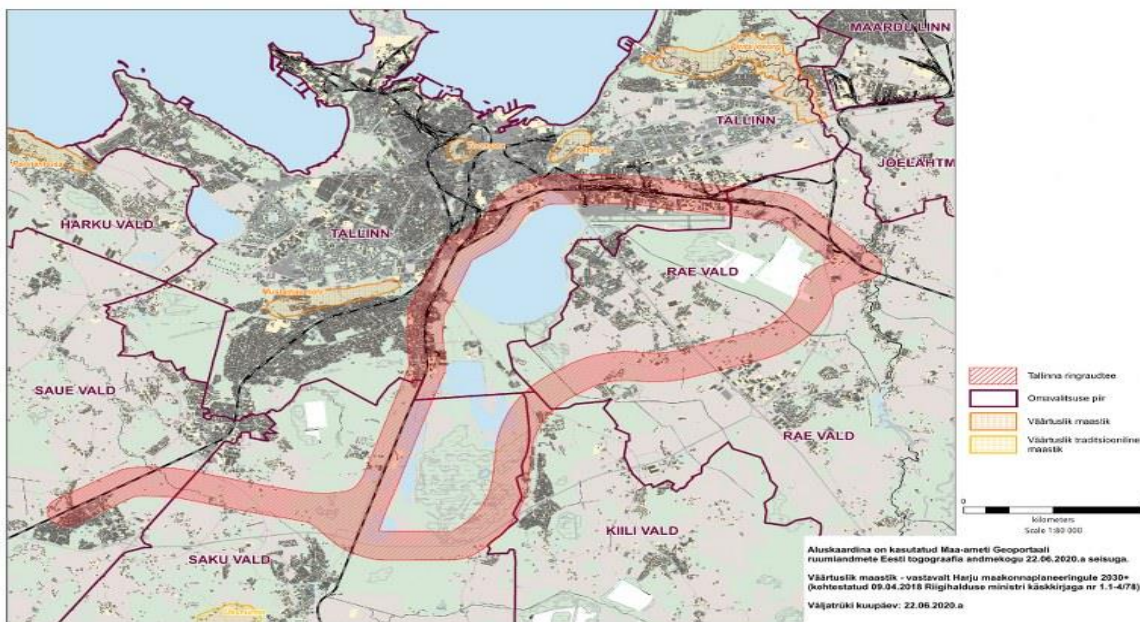
Mõlemad trassialternatiivid läbivad rohelist võrgustikku kõikidel kohalike omavalitsuste territooriumidel (vt joonis 11).

³⁴ Vastavalt Harju maakonnaplaneeringu KSH aruande tabelile 6 “Harju maakonna ruumilise arengu põhimõtted ja suundumused ning asukohavalikute ja kavandatavate tegevustega kaasnev eeldatav mõju Natura 2000 võrgustiku alade”, lk 57.



Joonis 11. Roheline võrgustik.

Trassialternatiivid ei läbi väärtuslikke maastikke. Lähimad neist, Mustamäe nõlv ja Kadriorg, paiknevad põhjapoolsest trassialternatiivist u 600 m kaugusel (vt joonis 12).



Joonis 12. Väärtuslikud maastikud.

Raudteeliikluse intensiivistumisel või uute raudteega seotud infrastruktuuriobjektide rajamisel tuleb täpsemalt hinnata raudteeliiklusega kaasnevaid mõjusid. Raudteeliikluse prognoose tuleb analüüsida riigi eriplaneeringu koostamise käigus, võrreldes erinevaid stsenaariume seoses raudtee sotsiaal-majandusliku mõjuga, arvestades sealjuures nii kauba- kui ka reisijateveoga.

Võib lisada, et raudteeliikluse kahekordistumisel suurenevad liiklusest tingitud ekvivalentmüra tasemed (päeva või öö nn keskmine müratase) 3 dB võrra.³⁵

Võimalikud kliimamuutuste poolt mõjutatavad sektorid ja vastavad leevendusmeetmed transpordi ja taristu osas³⁶:

- viia läbi teede (maanteed, raudteed, mereteed) haavatavuse hinnang;
- liikluse jaotamise võimalikkus ekstreemsete olude korral (st vastava teedevõrgu olemasolu).

5.2. Keskkonnauuringud

Riigi eriplaneeringu koostamisel viiakse läbi keskkonnamõju strateegiline hindamine. Keskkonnamõju hindamiseks on vaja läbi viia erinevad keskkonnauuringud. Uuringud on sisendiks lisaks mõju hindamisele ka ringraudtee tehnilise lahenduse ja hilisema ehitusprojekti koostamisele. Vajalikud uuringud määratletakse riigi eriplaneeringu keskkonnamõju strateegilise hindamise väljatöötamise kavatsuses. Riigi eriplaneeringu koostamise raames lähtutakse väljatöötamise kavatsusest nii asukohavaliku kui ka detailse lahenduse menetluses. Keskkonnamõju strateegilise hindamise aruanne esitatakse asukohavaliku menetluses (I etapi aruanne) ja detailse lahenduse menetluses (detailse lahenduse KSH aruanne). Riigi eriplaneeringu keskkonnamõju strateegilise hindamise I etapi aruanne on ühtlasi sisendiks detailsema lahenduse koostamise aruandele, see tähendab, et omab väljatöötamise kavatsuse laadset mõju järgnevale etapile.

Üldistatult on riigi eriplaneeringu väljatöötamise kavatsuses käsitletavad teemad järgnevad:

1. mõju floorale ja faunale;
2. mõju kaitsealadele ja kaitsealustele liikidele;
3. mõju maakasutusele ja planeeringutele;
4. mõju inimeste elamistingimustele ja ohutusele;
5. mõju maastikele ja kultuuripärandile;
6. mõju rohelisele võrgustikule;
7. mõju loodusressursside kasutamisele;
8. mõju pinna- ja põhjaveele;
9. müra ja vibratsioon;
10. mõju transpordile ja liiklusele.

5.3. Rahastamisetapid ja hinnakalkulatsioon

Riigi eriplaneeringu rahastamisetappide eristamise aluseks on PlanS-s sätestatud riigi eriplaneeringu menetlusetapid (asukoha eelvalik ja detailne lahendus) ning nende etappide raames läbi viidav keskkonnamõju strateegiline hindamine (väljatöötamise kavatsus ja aruanne mõlema menetlusetapi kohta).

5.3.1. Asukoha eelvalik

Asukoha eelvalik on tööde teostamise mõttes võimalik jaotada alljärgnevateks etappideks:

³⁵ Harju maakonnaplaneeringu KSH aruanne, lk 73.

³⁶ Harju maakonnaplaneeringu KSH aruanne, lk 82, tabel 8.

1. asukoha eelvaliku lähteseisukohtade ja keskkonnamõju strateegilise hindamise väljatöötamise kavatsuse koostamine ja menetlemine, sh etapi tulemuste saavutamiseks vajalike uuringute määratlemine;
2. asukoha eelvaliku alternatiivide planeeringu koostamine ja menetlemine kuni asukoha eelvaliku otsuse ja keskkonnamõju strateegilise hindamise esimese etapi aruande vastuvõtmiseni;
3. keskkonnamõju strateegilise hindamise esimene etapp – aruande koostamine ja menetlemine kuni asukoha eelvaliku otsuse ja keskkonnamõju strateegilise hindamise esimese etapi aruande vastu võtmiseni;
4. asukoha eelvaliku etapi raames läbi viidavad eelvalikut ja keskkonnamõju strateegilist hindamist toetavad uuringud, mis eeldatavalt sisaldavad järgmist (uuringud on võimalik hankida iseseisvalt väljaspool riigi eriplaneeringu menetlust):
 - Trassialternatiivide võrdlev tasuvusanalüüs, ärinte tasuvus, sotsiaal-majanduslik tasuvus ning ruadteeliikluse reisija- ja kaubavedude prognooside uuring;
 - Kinnisasjade väärtuse muutumise uuring, kinnisasjade avalikes huvides omandamisega seonduvad küsimused – oluline sisend tasuvusanalüüsi jaoks;
 - Töö- ja elukohtade ning elanike liikuvusanalüüs;
 - Arheoloogiliste objektide kaardistamine;
 - Natura 2000 võrgustik (eeldatavalt ei ole vajalik).

Mitmete uuringute osas on kaalutlemise kohaks, kas teha need juba eelvaliku etapis või detailse lahenduse jaoks. Sellised uuringuteks on näiteks loomastiku uuring ja kaitsealuste taimede uuring (nt vältimaks riski, et ilmneb 1. kategooria kaitsealuste liikide paiknemine raudteekoridoris) ning üldine geoloogia ja geodeesia ning müra modelleerimine (et omada täpsemat teadmist leevendavate meetmete kulude paremaks arvestamiseks juba eelvaliku etapis – juhul kui vastavad kulud mõjutavad oluliselt projekti kogumaksumust).

Valiku tegemise sobivaimaks "kohaks" on eriplaneeringu asukoha eelvaliku lähteseisukohtade ja keskkonnamõju strateegilise hindamise väljatöötamise kavatsuse koostamise protsess. Sel juhul on otstarbekas, et hanke mõttes lisandub asjakohane kolmas rahastamisetapp, mille väljund määrab täpsemalt uuringute vajaduse kahes järgmises etapis (sh. selle, millises etapis on uuringu teostamine kõige otstarbekam).

5.3.2. Detailne lahendus

Detailse lahenduse koostamise menetlus on uuringute teostamise mõttes võimalik jaotada alljärgnevateks etappideks:

1. Detailse lahenduse koostamine ja menetlemine kuni riigi eriplaneeringu vastuvõtmiseni – olemuslikult detailplaneeringu koostamine planeeringualale, PlanS § 126 ülesannete lahendamise.
2. Detailse lahenduse keskkonnamõju strateegilise hindamise aruande koostamine ja menetlemine.
3. Detailse lahenduse ja selle KSHd toetavad uuringud:
 - müra- ja vibratsiooniuuring
 - radooniuuring
 - pinnasevee uuring
 - reostusuuring
 - ulukiuuring

- loomade liigirühmade uuring
- kaitsealuste taimede uuring
- puittaimestiku ajakohane hinnang
- geodeetilised uuringud
- geotehnilised uuringud
- liiklusuuring.

Sõltuvalt asukohavaliku menetluse raames tehtavatest uuringutest võib detailse lahenduse menetluse raames olla vajalik täpsemalt analüüsida kitsendatavaid kinnisasju, nendega seonduvaid olemasolevaid piiranguid ning juba olemasolevat ehitusõigust. Detailse lahenduse koostamise raames saab anda hinnang avalikes huvides omandatava maa ja omandamisega seonduvate kulude osas, kuna siis on valitud ringraudtee asukoht.

Lisaks on detailse lahenduse koostamise raames soovitatav alustada raudtee eelprojekti koostamist. Raudtee eelprojekti koostamine võimaldab anda täpsema hinnangu ringraudtee elluviimise osas ning jätkata peale riigi eriplaneeringu menetlust ehitusloa menetlusega. See tagab ka, et riigi eriplaneeringut on asutud ellu viima. Raudtee eelprojekti koostamiseks on vajalik keskkonnamõju strateegilise hindamise II etapi uuringud viia läbi keskkonnamõju hindamise täpsusastmes. Seega on riigi eriplaneeringu koostamise rahastamisel valiku küsimus, kas koos riigi eriplaneeringu koostamisega rahastada koheselt ka eelprojekti koostamist, mis võimaldab jätkata ehitusloa taotlemisega ja kavandatu kiiremini ellu viia. Alltoodud hinnavõrdlus lähtub samuti nimetatud kaalutlusest.

5.3.3. Hinnakalkulatsioon

Järgnevalt toome välja eeldatavad kulud seoses menetlusetappide ja uuringutega. Eeldatavad kulud on arvatud, tuginedes analoogsete tööde võrdlushindadele ning läbi viidud turukonsultatsioonide tulemusel neljalt uuringu- ja konsultatsiooniettevõttelt kogutud hinnahinnangutele. Tulenevalt ülaltoodud menetlusetappidest ja uuringutest on võimalik välja tuua esialgne hinnang riigi eriplaneeringu koostamise kuludele.

	Töö	Hinnahinnangute vahemik
	1. etappi planeerimismenetlus	
	Asukoha eelvaliku lähteseisukohtade ja keskkonnamõju strateegilise hindamise (KSH) väljatöötamise kavatsuse koostamine ja menetlemise koordineerimine.	60 000 - 100 000 €
	Täpselt koostatakse KeHJS § 36 kohane KSH programm, mis kirjeldab mõjutatavat keskkonda ja eeldatavalt kaasnevat olulist keskkonnamõju. Sisendinfot saab lõunapoolse trassi eskiisist, kuna sisuliselt on see valitud (väikeste mööndustega), põhja poolse trassi osas on rohkem tegemist, kuna selles koridoris täpsemat valikut tehtud ei ole. Seega tuleks programmi koostamisel juba detailsemalt uurida	

	põhjakoridoris trassi kulgemise võimalusi.	
	<p>Asukoha eelvaliku alternatiivide planeeringu koostamine ja menetlemise koordineerimine põhjapoolse trassikoridori eskiisi koostamine; lõunapoolse eskiisi korrigeerimine; eelvaliku tegemiseks vajalike analüüside läbi viimine.</p> <p>Eelvaliku tegevused alternatiivsete asukohtade võrdlemiseks, millega antakse esialgne hinnang alternatiivide mõjust:</p> <ul style="list-style-type: none"> - keskkonnakaitseliste piirangute ja kitsenduste analüüs; - ruumiliste piirangute analüüs; - loetelu ja kaardistus alternatiivide mõjualasse jäävatest kinnistutest, kehtestatud detailplaneeringutest ja väljastatud ehituslubadest ning nende analüüs; - ristumiste analüüs (tehnilise infrastruktuuriga, vooluveekogudega jm) ja sellest tulenevad tingimused; - vastavalt kaubavoogude logistikale ja reisiliiklusele ning liikluslahendustele koostatakse hinnang transpordikoormuse mõjust keskkonnale; - tulenevalt alternatiiviga hõlmatud ala tundlikkusest ja mõju suurusest antakse hinnang alternatiivide teostatavusest keskkonnaaspektist; - tehnilise eskiisi alusel ja keskkonnatingimustest lähtuvalt saab hinnata esialgset maksumust. 	180 000 – 200 000 €

	Keskkonnamõju strateegilise hindamise esimene etapp (sh olulisemad sotsiaalmajanduslikud mõjud - kohalik ja regionaalne areng (esmajoones seoses Lääne-Harju piirkonnaga); turvalisus ja elukeskkonna kvaliteet (esmajoones seoses Tallinna kesklinnaga).	60 000 - 150 000 €
	Alternatiivide hindamise ja tasuvusanalüüside alusel valitakse sobivaim alternatiiv, millele tehakse 2. etapis KMH täpsusastmes KSH.	
1. etapi uuringud		
	Trassialternatiivide võrdlev tasuvusanalüüs, ärinte tasuvus, sotsiaal-majanduslik tasuvus	150 000 - 200 000 €
	Töö- ja elukohtade ning elanike liikuvusanalüüs	50 000 - 60 000 €
	Kinnisasjade väärtuse (muutuse) uuring (sisend tasuvusuuringusse)	50 000 €
	Arheoloogiliste objektide kaardistamine	20 000 – 30 000 €
	Rohelise võrgustiku toimimise analüüs	25 000 – 50 000 €
	Natura 2000 võrgustik – eeldatavalt ei ole vajalik	N/A
2. etapp		
	Detailse lahenduse koostamine ja menetlemise koordineerimine.	120 000 - 300 000 €
	Detailse lahenduse KSH aruande koostamine ja menetlemise koordineerimine. KMH KSH täpsusastmes, toetudes varem tehtud tööle, mida detailiseeritakse ja täiendavatele uuringutele.	60 000 – 250 000 €
	Õiguslik analüüs kitsendatavate kinnisasjade, nendega seonduvate olemasolevate piirangute ning juba olemasoleva ehitusõiguse osas. Hinnang avalikes huvides omandatava maa ja omandamisega seonduvate kulude osas.	50 000 €
2. etapi uuringud		
	Geodeetilised uuringud	50 000 €
	Geotehnilised uuringud	150 000 €
	Müra- ja vibratsiooniuring	15 000 – 30 000 €

Radooniuurig. Olemasoleva info, varasemate uurigute ja radoonikaardi põhjal.	0 - 15 000 €
Pinnasevee uurig	15 000 €
Reostusuurig. Kätesaadava info ja visuaalse ülevaatuse põhjal.	15 000 – 20 000 €
Loomastiku ehk ulukiuurig. Varasemate uurigute ja kohapealse ülevaatuse alusel hinnatakse loomade liikumist ökoduktide ja tunnelite kavandamiseks.	20 000 €
Erinevate loomaliigi rühmade uurigud	40 000 €
Puittaimestiku ajakohane hinnang	20 000 €
Kaitsealuste taimede uurig	20 000 €
Liiklusuurig	20 000 €
Eelprojekti koostamine paralleelselt riigi eriplaneeringu 2. etapiga	
Raudtee ehituse eelprojekti koostamine. Eelprojekt on ehitusprojekti staadium, millele on esitatud EVS standardiga konkreetsed nõuded. Siin lahendatakse ka sildade ja ristumistega seondu, ühendused depoode ja kaubajaamaga jne. Eelprojekti koostamise raames on võetud arvesse, et see vastaks ehitusloa saamiseks vajalikule eelprojekti tasemele.	1 500 000 € - 2 000 000 €
Kokku hinnangute keskmise alusel	3 497 000³⁷ €
Kokku eelprojekti koostamata	1 790 000 €
Kokku maksimaalse hinnahinnangu alusel	3 790 000 €

Planeeringu koostamiseks sõlmitavate teenuslepingute mõttes on rahastusetappide eristamiseks vähemalt 3 alternatiivset võimalust:

1. kogu protsessi (kõik etapid, eriplaneering ja selle KSH) hõlmav leping, mille raames protsessi etappidega kooskõlalised rahastamisetapid on vaheväljundite alusel tehtavad osalised väljamaksed (Lahenduse tugevused: ühtne protsessi juhtimine, erinevate etappide parim koordineerimine; Lahenduse nõrkused: järgnevate etappide hind sõltub eelnevate etappide tulemustest, spekulatiivsed ja riskantsed hinnapakkumised);
2. kaks eraldi lepingut – üks eriplaneeringu koostamiseks ja teine KSH läbiviimiseks (Lahenduse tugevused: sõltumatum KSH; Lahenduse nõrkused: keerukam protsesside koordineerimine);

³⁷ Sellele summale lisanduvad hetkel puudu olevate uurigute summad (nt põhjavee uurig, mis võib osutuda vajalikuks täiendama geotehnilisi uuriguid).

3. hankeid ja rahastusetappe eristatakse planeerimisprotsessi etappide alusel:
 - asukoha eelvalik ja selle KSH (siin on lisaks võimalik eristada ka ettevalmistav lähteülesande etapp),
 - detailne lahendus ja selle KSH (Lahenduse tugevused: 2. etapi raames läbiviidad tööd on täpsemalt määratletud; Lahenduse nõrkused: protsessi etappide omavaheline nõrgem koordineerimine, täiendav ajakulu etappide vahelise hanke läbiviimiseks;
4. 2 ja 3 lahenduse kombinatsioon, kus lisaks etappidele on eristatud ka eriplaneeringu koostamise ja KSH läbiviimise tööd.

Kõigil alternatiivsetel juhtumitel korraldatakse eraldi hanked mõlema etapi teostamiseks vajalike valdkondlike uuringute tellimiseks.

Turukonsultatsioonide tulemuste üldistusena on otstarbekaim variant eristada riigi eriplaneeringu koostamisel ja menetlemisel kolme rahastusetappi, mille väljundid määravad järgnevate etappide tööde täpsema loendi:

1. Asukoha eelvaliku lähteseisukohtade ja keskkonnamõju strateegilise hindamise väljatöötamise kavatsuse koostamine ja menetlemine
2. Asukoha eelvalik koos KSHga
3. Detailne lahendus koos KSH/KMHga.

5.4. Projekti ajakava ja riskianalüüs

Käesolevaga taotlusega koos esitame näitlikustatud tegevusplaani, et selgitada millises ajakavas on võimalik viia läbi ringraudtee rajamiseks vajalikud menetlused, projekteerimine ja ehitamine (vt LISA 2).

Ajakava on koostatud põhimõttel, mis on õiguslikult võimalik. Ajakava koostati, eeldades, et kõik toimingud ja uuringud teostatakse nõutava põhjalikkusega. Ajakava praktiline teostatavus sõltub suurest hulgast Taotlejast sõltumatutest teguritest. Samas on selge, et on võimalikud ka ettenähtamatud takistused. Menetluste ajakava sõltub eelkõige uuringute tulemustest kui ka sellest, kuidas kulgeb koostöö erinevate menetlustoiminguid teostavate ametkondade vahel ja strateegilist keskkonnamõju hindamist juhtiva konsultandiga.

Käesolevaga taotlusega koos esitame ka kirjelduse võimalikest riskidest nende mõjudest ja maandamismeetmetest (vt 0). Järgnevate menetlusetappide jooksul on vajalik täpsemalt tegeleda tuvastatud riskidega ning hinnata riski esinemise tõenäosust. Seejärel tuleb valida sobivad maandamistaktikad ning tegevused. Rakendada on vaja ka riskiseireprotsess ning määrata vastutavad isikud.

6. RIIGI ERIPLANEERINGU ELLUVIIMINE, SH ELLUVIIMISEKS VAJALIKUD TEGEVUSED JA NENDE JÄRJEKORD

Riigi eriplaneeringu menetluses on võimalik ette näha planeeringu etapiviisiline elluviimine, sealhulgas kavandatavate tegevuste järjekord.³⁸

Riigi eriplaneeringu elluviimiseks on vajalikud järgmised tegevused:

1. Vajadusel keskkonnamõju hindamise läbiviimine;
2. Tehniline projekteerimine ehitusloa saamiseks vajalikul tasemel;
3. Ehitusloa taotlemine;
4. Ehitamine (sh raudteega seotud rajatiste (ümber) ehitamine);
5. Kasutusloa saamine;
6. Testimine.

Loetletud tegevuste ajakava on näitlikustatud LISA 2.

Praegusel ajal ei ole teada keskkonnakaitselisi, geoloogilisi vm põhjuseid, mis välistaksid ringraudtee kavandamiseks koostatava riigi eriplaneeringu elluviimise tulevikus.

³⁸ PlanS § 3 lõige 5.

LISA 1

KAASAMISKAVA³⁹

Kava peamine eesmärk on anda praktilised tegevusjuhised puudutatud isikute kaasamiseks Tallinna ringraudtee riigi eriplaneeringu algatamise ja elluviimise teemadel. Kaasamiskava kirjeldab detailselt kommunikatsiooni- ja kaasamistegevusi, mis on vajalikud lahendusteni jõudmisel. Kaasamiskava edukal elluviimisel saavutatakse järgmised tulemused:

1. Rohkem inimesi osaleb otsustusprotsessides. Erinevate huvide arvesse võtmine vähendab otsuse vaidlustamise võimalust, sest puudutatud isikutel on võimalik menetluse käigus oma seisukohad esitada.
2. Otsused on kvaliteetsemad ja inimestele paremini mõistetavad.

Järgmisena on esitatud kaasamise osapooled, meetod ja plaan.

Nr	Osapool	Tegevus ja selle eesmärk	Kaasamise viis	Osapoole kaasamise oodatav tulemus	Tähtaeg	Vastutaja
1.			Konsulteerimine/ osalus/ informeerimine/			
2.						
3.						
4.						
5.						
6.						
7.						
8.						
9.						
10.						

³⁹ Täpsem kaasamiskava esitatakse pärast konsultatsioone. Kaasatavate ring on välja toodud alapeatükis 1.3.

LISA 2
AJAKAVA

Tegevus	Eeldatav ajakava
1. RIIGI ERIPLANEERING	
1.1.Algatamine	2021 kvartal 2
1.2.Konsultandi valik	2021 kvartal 3
1.3.Asukoha eelvalik	2021 kvartal 4 – 2022 kvartal 2
1.4.Otsus asukoha eelvaliku osas	2022 kvartal 2
1.5.Detailne lahendus	2022 kvartal 1 – 2022 kvartal 3
1.6.Otsus detailse lahenduse osas	2022 kvartal 4
1.7.Riigi eriplaneeringu kehtestamine	2023 kvartal 4
2. EELPROJEKTI KOOSTAMINE	
2.1 Projekteerimine	2024 kvartal 1 – 2027 kvartal 1
3. EHITUSLUBA	
3.1.Taotlemine	2027 kvartal 2
3.2.Keskkonnamõju hindamine – programmi faas	2027 kvartal 4
3.3.Keskkonnamõju hindamine – aruande faas	2027 kvartal 4 – 2028 kvartal 1
3.4.Loa andmine	2028 kvartal 2
4. EHITUSTÖÖD	2027 kvartal 2 – 2030 kvartal 2
5. KASUTUSLUBA	2029 kvartal 2 – 2031 kvartal 1
6. TESTIMINE	2031 kvartal 1 – 2031 kvartal 3

7. TEGEVUSE ALUSTAMINE	hiljemal 2032 kvartal 1
-------------------------------	-------------------------

LISA 3

RISKIANALÜÜS

1. PLANEERIMISMENETLUSE ETAPIS ILMNEDA VÕIVAD RISKID			
Riski kirjeldus	Osapooled	Riski täpsem kirjeldus ja mõju	Riski maandamise meetmed
Üldised riskid			
Poliitilised riskid	Riik	<p>Kuna VV otsustab riigi eriplaneeringu algamise ja kehtestamise, siis riski mõju on, et:</p> <ul style="list-style-type: none"> - otsuse tegemine jääb poliitilistel põhjustel venima ning ette antud tähtaegu ei järgita; - otsus jääb poliitilise toetuse puudumise tõttu tegemata. <p>Otsustamatuse mõju on, et kavandatava tegevusega seotud kulutused suurenevad ning ajakavast ei ole võimalik kinni pidada.</p>	- Arvestada ajakavas VV tegevusega.
Organisatsioonilised riskid, sh koostöö ja kommunikatsiooni puudujäägid osapoolte vahel	<p>Riik</p> <p>Taotleja</p> <p>Puudutatud omavalitsused</p> <p>Erasektor</p>	- Ebapiisav koostöö ja vaidlused osapoolte vahel.	- Osapooltel on kokku lepitud kommunikatsioonikava, mis hõlmab muuhulgas nendevahelist kommunikatsiooni ning avalikkuse jaoks oluliste sõnumite edastamist, sh uuringute tulemuste vms (sest riigi eriplaneeringu koostamise korraldaja on riik).
Õiguslikud riskid	Riik	- Trassialternatiivi vaidlus, mis võib kaasa tuua maakonnaplaneeringu vaidlustamise ja/või	- Trassialternatiivi vaidluse osas leida lahendus maakonnaplaneeringu menetluses

		<p>muutmise menetluse, mis omakorda pikendab menetlust.</p> <p>- Riigi eriplaneeringu menetluse pikenemine või hilisem vaidlustamine (sh populaarkaebuse esitamine). Kui riigi eriplaneeringu vaidlustamisel rahuldatakse esialgse õiguskaitse taotlus (EÕK), siis ei ole võimalik jätkata plaanipäraste tegevustega ning projekti elluviimine hilineb.</p>	<p>ning teha endast olenev, et maakonnaplaneeringut ei peaks kohtus vaidlustama.</p> <p>- Teha analüüs kinnisasja ulatuse ja omaniku huvide kohta, et selgitada välja piiratud asjaõiguste seadmise kokkulepete vajadus/sundvalduse seadmise vajadus.</p> <p>- Selgitada välja, kas esineb riigi eriplaneeringu järgne maade sundvõõrandamise vajadus.</p> <p>- Ennetada riigi eriplaneeringu kehtestamisest tulenevaid vaidlusi õiguslikult kaalutletud ja põhjendatud menetlustoimingutega ning läbimõeldud kaasamisega. EÕK taotluse rahuldamisega arvestada ajakava planeerimisel.</p>
Ajakava muutumine	Riik	<p>- Erinevate riskide realiseerumisest tulenevad muudatused ajakavas, mis lükkavad planeerimisetapi lõpetamist edasi ja võivad tõsta projekti läbiviimiseks tehtavaid kulusi.</p> <p>- Keskkonnauuringuteks vajalike loamenetluste venimine.</p> <p>- (Keskkonna)uuringute tulemusel ei ole võimalik projekti soovitud kujul ellu viia. Projekti tuleb kohandada vastavaks keskkonnatingimustele.</p>	<p>- Analüüsida paralleelselt läbiviidavate uuringute või menetluste võimalikkust, kasutada häid näiteid teiste riikide 0-bürokraatia projektidest.</p> <p>- (Keskkonna)uuringute tulemusel selgunud ajakava muudatuste tulemusel tuleb kogu projekti ajakava jooksvalt muuta ning teavitada sellest teisi osapooli.</p>

Majanduslikud riskid			
Finantsrisk	Riik	<ul style="list-style-type: none"> - Lisauuringute tegemise vajadus ning sellest tulenev eelarve ületamine. - Kavandatud uuringute ette nähtud maksumuse ületamine. - Keskkonnauuringutest tulenevad ennetamis- ja leevendusmeetmete rakendamine on kallid ja ajamahukas. - Täiendavate finantseerimisvahendite kaasamise vajadus võib tekitada projektis seisakuid ja hilinemist ajakavas. 	<ul style="list-style-type: none"> - Vajadusel peab leidma lisafinantseerimisallikad ning analüüsima, millised oleksid lisafinantseerimise tingimused. - Jälgida majandus- ja sotsiaalkeskkonnast tulenevaid muutusi ning tagada tasuvusanalüüsi asja- ja ajakohasus.
2. PROJEKTEERIMIS- JA EHISETAPIS ILMNEDA VÕIVAD RISKID			
Riski kirjeldus	Osapooled	Riski täpsem kirjeldus ja mõju	Riski maandamise meetmed
Üldised riskid			
Organisatsioonilised riskid, sh koostöö ja kommunikatsiooni puudujäägid osapoolte vahel	Riik Taotleja Puudutatud omavalitsused Erasektor Projekteerija	<ul style="list-style-type: none"> - Ebapiisav koostöö ja vaidlused osapoolte vahel. 	<ul style="list-style-type: none"> - Kokku lepitud kommunikatsioonikava, mis hõlmab muuhulgas riigi ja teiste osapoolte omavahelist kommunikatsiooni ning avalikkuse jaoks oluliste sõnumite edastamist, sh uuringute tulemuste vms (sest riigi eriplaneeringu koostamise korraldaja on riik).

	Ehitaja		
Vead avalikes suhetes, avalik arvamus	Riik	Avaliku heakskiidu langus, teatud isikute/gruppide vastuseis.	- Planeeringu ja loamenetluste selgus ja läbinähtavus (sealhulgas võimaluse korral ühitades erinevaid paralleelseid menetlusi) ja aktiivne kaasamine projekti võimalikult varajases staadiumis enne sisuliste otsuste tegemist.
Õiguslikud riskid	Riik Taotleja Puudutatud omavalitsused Erasektor Projekteerija Ehitaja	<ul style="list-style-type: none"> - Projekteerimise käigus ilmneb riigi eriplaneeringu muutmise vajadus või muu täiendava planeeringu koostamise vajadus. - Õigusnormide, standartide muudatused ehitamise käigus, millest tuleneb vajadus muuta ehitusprojekti ja teha täiendavaid ehitustöid. - Riigi eriplaneering kehtib 5 aastat, kui seda ei ole asutud ellu viima. Seega tuleb enne 5 aasta möödumist asuda tegema Tallinna ringraudtee planeeringut ellu viivaid tegevusi. Samas on elluviimisega seonduvad tegevused näiteks elluviimiseks vajalike uuringute, ehitusprojekti koostamise eeltööde vms tegemine. Kui eelprojekt koostada riigi eriplaneeringu menetlusega apralleelselt, siis on riigi eriplaneeringu tasutud ellu viima. 	<ul style="list-style-type: none"> - Kaaluda riigi eriplaneeringu kehtestamist alternatiivsete lahendustega või lisatingimustega, et ennetada planeeringu muutmise vajadust. - Arvestada ajakavas õigusaktide või standartide muudatustega ning planeerida eelarves lisakulutuste tegemise võimalus ehitusprojekti muudatuste tegemiseks.

Ressursirisk	Riik	<ul style="list-style-type: none"> - Kompetentse tööjõu ebapiisavus projekti läbiviimiseks (projekteerimine, ehitamine, paigaldamine) - Eesti haridussüsteemis ei koolitata raudteeinsenere, vastav tööjõud on vajalik leida välismaalt.⁴⁰ - Piisava omaniku- või riikliku järelevalve olemasolu projekti ehitusfaasi läbiviimiseks. Ebapiisav ressurss võib kaasa tuua ehitusvigade hilise avastamise, mistõttu ületatakse ette antud tähtaegasid, kaasnevad täiendavad kulud. - Masinate ja seadmete piiratud kättesaadavus võib põhjustada ehitusseisakuid, võib tekkida vajadus seadmete ja masinate impordiks välismaalt, sh testvagunipargi import. - Maavarade ja ehitusmaterjalide ebapiisavus, sh rööbaste, liiprite, juhtimissüsteemi komponentide ebapiisavus. 	<ul style="list-style-type: none"> - Kaardistada planeerimismenetluse etapis mõjud tööturule ning tööjõuga seonduvad vajadused. - Seoses riikliku järelevalve vajadusega tuleb samuti kaardistada järelevalveasutuste täiendav ressursivajadus. - Kaardistada aegsasti vajaminevate seadmete ja masinate nõudlus ning planeerida konkreetses ajaraamis nõutav ressursivajadus.
Ajakava muutumine	Riik	<ul style="list-style-type: none"> - Ehitusprojekti koostamise pikenemine, mis mõjutab järgnevate tähtaegade täitmist. - Loamenetluste viibimine, mis toob kaasa projekteerimiseks ja ehitamiseks ette nähtud tähtaegade ületamise. 	Piisava lisaaja planeerimine ehitusprojekti koostamiseks või ehitusvigade kõrvaldamiseks ning ettenägematute asjaolude maandamiseks. Lisaajaga arvestamine tuleb võtta arvesse eelarve planeerimisel ning sellest tuleb teavitada huvitatud osapooli.

⁴⁰ Rail Baltica projekti Eesti osa planeerimis- ja ehitusfaasi riskianalüüs, lk 49.

Keskkonnarisk	Riik Projekteerija Ehitaja	<ul style="list-style-type: none"> - Ehitustegevusest tulenev võimalik keskkonna saastumine (maapind, õhk, jäätmed). - Ehitustegevusest tekkivad müra- või vibratsioonihäiringud. 	<ul style="list-style-type: none"> - Täpsem keskkonnariskide analüüs ja riskide maandamise meetmed nähakse ette keskkonnamõju hindamise raames, sh keskkonnanõukorralduskavas. - Analüüsida, kas müra- ja vibratsioonihäired mõjutaks inimeste igapäevast elu. KSH/KMH raames tuleb täpsemalt analüüsida mõju piirkonnas elavatele loomadele ja lindudele. - Tagada tõhus ehitusaegne keskkonnakava järelvalve, sealhulgas arvestada erinevate meetmetega projekteerimisfaasis. - Kohustada ehituslepingute täitjaid järgima keskkonnameetmeid.
Tehnilised riskid			
Ebapiisavad alusandmed, mis mõjutavad projekteerimise tulemust	Riik Projekteerija Ehitaja	<ul style="list-style-type: none"> - Ilmnevad täiendavad mõjud keskkonnale, mille tulemusel tuleb teha täiendavad uuringud ning projekti muuta, halvemal juhul muuta trassikoridori (võib tuua kaasa ka riigi eriplaneeringu muutmise vajaduse). - Arheoloogilised leiud – mõju on täiendavad uuringud, ajakava muutmine ning kulude kasv. 	<ul style="list-style-type: none"> - BIM-metoodika kasutamine, mis võimaldab ehitustegevust ette planeerida ning arvestada alusandmete, tehnilise spetsiifikaga ning ka ressursi ja ajakuluga.
Ehitustegevuse peatumise risk	Riik Ehitaja	<ul style="list-style-type: none"> - Pooleliolevast ehitustegevusest tulenevad riskid, mis võivad mõjutada looduskeskkonda 	<ul style="list-style-type: none"> - Esitatakse tagatis, millega tagatakse vahendid ning nähakse ette meetmed poolelioleva ehitise ning ehitustegevuse konserveerimiseks.

Majanduslikud riskid			
Finantsrisk		- Projekti eelarveväliste lisakulude katmise vajadus.	- Alternatiivsete ja täiendavate finantseerimise võimaluste kaardistamine.
3. KASUTUSETAPIS ILMNEDA VÕIVAD RISKID			
Riski kirjeldus	Osapooled	Riski täpsem kirjeldus ja mõju	Riski maandamise meetmed
Üldised riskid			
Koostöö ja kommunikatsiooni puudujäägid osapoolte vahel	Riik Kasutaja	- Opereerimiseks sobivate rongide spetsifikatsioonide edastamine liiga hilja, mis tingib rongide saabumise ning sellest tulenevalt ringraudtee kasutamise viibimise.	- Tagada osapooltevaheline suhtlus piisavalt varajases staadiumis, et teave jõuaks tootjateni piisavalt vara.
Ressursirisk	Riik Kasutaja	- Kompetentse tööjõu ebapiisavus projekti rakendamiseks (ehitise, tehnoloogia veeremi hooldamine), vajadus tuua nii oskustöölisi välismaalt. - Haridussüsteemis ei koolitata raudteeinsenere, vastav tööjõud on vajalik leida välismaalt. Tööjõud on aga vajalik raudtee igapäevaseks toimimiseks, sh hooldus- ja parendustööd.	Ressursiriski maandamise meetmed on ette nähtud planeerimismenetluse etapis.
Ohutusrisk	Riik Kasutaja	Ringraudtee kasutamisel tekkivad õnnetusjuhtumid, kuritegelikud rünnakud vms.	Ohutusriskide realiseerumise ja nende maandamise meetmed tuleb täpsemalt ette näha vastavas riskide hindamise kavas.

Keskkonnarisk	Riik Kasutaja	Ringraudtee kasutuselevõtul ilmnevad täiendavad mõjud keskkonnale, sh eelhinnangutest kõrgem müra või vibratsioon vms.	Peab arvestama, et täiendavate häiringute ilmnemisel tehakse vajalikud uuringud ning nähakse ette leevendusmeetmed.
Tehnilised riskid			
Ehitusvigade ilmnemine	Riik Projekteerija Ehitaja Kasutaja	- Ehitusvigade kõrvaldamiseks on vajalik kasutamine peatada, teha täiendavad uuringud ning näha ette vigade parandamine. Ehitusvigade mõju on ringraudtee kasutamise peatamine ning mõju eelarvele. Arvestada tuleb ehitusvigade parandamisel ka loamenetluste läbimisega.	Arvestada eelarve planeerimisel ehitusvigade kõrvaldamise vajadusega ning näha selleks ette piisavad vahendid. Tagada piisavad õiguskaitsevahendid ehitusvigadest tingitud kahju hüvitamiseks, nt ehituslepingutes, ehitaja garantii vms näol.
Majanduslikud riskid			
Ringraudtee opereerimise katkemine	Riik Kasutaja	Ringraudtee opereerimise katkemisel tekivad mõjud seda opereerivale ning ringraudteed kasutavatele ettevõtetele. Mõjud on eelkõige majanduslikud.	- Varajastes majandusanalüüsides uurida jätkusuutliku majandamise võimalusi, teha täpsemad stsenaariumid tasuvuse uurimiseks ning kulu-tulu analüüsiks.

„Tallinnas Kopli raudtee kauba- ja
sorteerimisjaama ohutuse
ekspertarvamus“

Tallinn

2020

Sisukord

Kokkuvõte.....	3
Sissejuhatus.....	7
1. Kopli kauba- ja sorteerimisjaama kirjeldus	8
1.1. Ohtlikud kemikaalid.....	9
1.2. Perspektiiv.....	10
2. Kopli kauba- ja sorteerimisjaama keskkond ja ümbrus	11
3. Ohtlike veoste ohuhinnang.....	13
3.1. Võimalikud stsenaariumid	13
3.2. Ohualad.....	13
3.3. Raskeimate tagajärgede kirjeldus	17
3.3.1. Soojuskiirgus.....	17
3.3.2. Ülerõhk	19
3.3.3. Mürgistus	20
4. Ennetavad abinõud	21
5. Järeldused	22
Lisa 1. Bensiinitsisterni BLEVE ohualade arvutus	25
Lisa 2. Vedelgaasi tsisterni BLEVE ohualade arvutus.....	26
Lisa 3. Diislikütuse lombitulekahju ohualade arvutus	27
Lisa 4. Ammoniaagi lekke ohualade arvutus	28
Lisa 5. Raudtee ohtlike veoste soojuskiirguse ohualad Tallinna linnas	29
Lisa 6. Raudtee ohtlike veoste ülerõhu ohualad Tallinna linnas.....	30
Lisa 7. Raudtee ohtlike veoste mürgistuse ohualad Tallinna linnas	31

Kokkuvõte

Ohtlike raudteeveoste Kopli jaamast ja kogu Tallinna linnast möödajuhtimine on olnud oluliseks teemaks juba aastakümneid. Juba Tallinna linna 2004.a. riskianalüüs¹ tõi välja Kopli kaubajaama üle Toompea ulatuvad ohuala raadiused ja Tallinna ümbersõiduraudtee rajamise vajaduse. Tänu Euroopa Liidu koostööprojektina rajatavale ja kõiki tänapäevaseid ohutuse põhimõtteid arvestavale Rail Balticu (RB) raudteele on Tallinna läbivate ohtlike raudteeveoste teema saanud uuesti olulise tähelepanu osaliseks. Tallinna linn, Harjumaa Omavalitsuste Liit ja mitmed teised osapooled on järjekindlalt rõhutanud kohese tegutsemise vajadust ning äsja Beirutis toimunud katastroof rõhutab veelgi ohtlike veoste linnaruumist väljaviimise aktuaalsust.

Lisaks Kopli kaubajaamale läbivad Paldiski-suunalised ohtlikud raudteeveosed Tallinna linnakeskkonnas 24km, ohustades tervelt 23 asumit elanikke:

- Lasnamäel – Sõjamäe, Ülemiste, Sikupilli
- Kesklinnas – Ülemistejärve, Juhkentali, Luite, Veerenni, Kitseküla, Uus Maailm, Kassisaba, Vanalinn
- Kristiines – Lilleküla, Tondi, Järve
- Põhja-Tallinnas – Kelmiküla, Kalamaja, Pelgulinn
- Nõmmel – Rahumäe, Nõmme, Hiiu, Kivimäe, Pääsküla, Laagri.

Kopli kaubajaama jõudvad ohtlikud veosed läbivad ka tulevast RB Ülemiste ühisterminali, kus lisaks tuhandetele RB ühisterminali reisijatele (sh terminalis tipptunnil kuni 3000 inimest) viibib igapäevaselt kümneid tuhandeid inimesi. Lahenduseks ei ole ka RB Ülemiste ühisterminali läbimine ainult öösel, sest see ohustaks ja segaks Tallinna linnas eelmainitud trassi ääres elavaid kümneid tuhandeid inimesi veelgi rohkem.

Tallinna Linnaplaneerimise Ameti poolt on tellitud käesolev uuring, eesmärgiga hinnata Kopli kauba- ja sorteerimisjaama ohutust. Kopli kauba- ja sorteerimisjaama on käsitletud lisaks hetkelise madalale koormusele ka tulevikus efektiivselt toimivalt suure koormuse vaates.

Käesolev Kopli kauba- ja sorteerimisjaama ohutuse eksperthinnang käsitleb hetkel käideldavaid kemikaale, milledest ohtlikemateks saab esitatud andmete alusel pidada kergeid naftasaadusi (bensiin, kergesti süttivad vedelgaasid), millede puhul on suurima ohuga tsisterni BLEVE e. keeva vedeliku paisuva aurupilve plahvatus (vt tabel 1). Täiendavalt on arvestatud ka varasemalt käideldud suure mõjualaga kemikaale, milledeks on olnud ammoniaak ja ammoniumnitraat, millede õnnetuste puhul on võimalikud tagajärjed palju raskemad. Arvestades asjaolu, et kõnealused kemikaalid ei ole kasutusest kadunud, ei saa nende taas käitlemist Eesti Raudtee AS raudteedel välistada.

Ekspertarvamusest tulenevad olulisimad ohualad ja võimalike tagajärgede olulisimad näitajad on kajastatud tabelis 1.

¹ <https://www.tallinn.ee/est/g3552s25496>

Tabel 1. Kopli kauba- ja sorteerimisjaama suurõnnetused ja nende võimalikud tagajärjed.

Õnnetus-juhtum	Ohualad (Re: eriti ohtlik; Rv: väga ohtlik; Ro: ohuala välispiir)	Võimalikud tagajärjed
Bensiini-tsisterni BLEVE ²	Soojuskiirguse ohualad: - inimestele: Re: 278 m, Rv: 451 m, Ro: 505 m - ehitistele: 221 m <i>vt joonis 3</i>	Kahjustada saavad jaama ümbruses paiknevad ehitised, raudtee jm vara; keskkonnakahju arvestatav (kütus voolab pinnasesse); ohustatud ca 8890 inimest; varaline kahju üle 50 milj. euro
Ammoonium-nitraadi plahvatus	Ülerõhu ohualad inimestele ja ehitistele: Re: 187 m, Rv: 250 m, Ro: 577 m <i>vt joonis 4</i>	Tugevaid kahjustusi saavad RB jaama ümbruses paiknevad ehitised, raudtee jm vara; keskkonnakahju väike; ohustatud ca 10900 inimest; varaline kahju üle 100 milj. euro
Ammoniaagi leke tsisternist	Mürgistuse ohualad inimestele: Re: 114 m, Rv: 385 m, Ro: 1100 m <i>vt joonised 5 ja 6</i>	Ehitised ei kahjustu (kui ei kaasne doominoefekti); keskkonnakahju lokaalne; ohustatud üle 10000 inimese; varaline kahju kaudne

Tagajärgede hindamisel on arvestatud ohtu inimestele, keskkonnale ja hoonetele. Sellele lisanduvad järgnevad kahjud, mille suuruse hindamine vajaks eraldi erialast lähenemist:

- Keskkonnakahjude kõrvaldamise maksumus;
- Kahju reisirongidele ning jaamas asuvatele veostele;
- Kahju inimeste ja asutuste varale, kahju ettevõtete tegevuse peatumisest;
- Kahju raudteeühenduste peatumisest;
- Kaudsed kahjud Eesti majandusele;
- Võimalikust doominoefektist tulenev kahjude eskaleerumine.

Mõju Kopli poolsaare puitasumile ja laiemale linnaruumile:

- **Kergete naftasaaduste raudteetsisterni BLEVE** (vt joonis 3 ja lisa 5): kahju tekitavaks teguriks on soojuskiirgus, mille tõttu võivad kuni 221 m kaugusel (sündmuskohast) süttida hoonete ja sõidukite ning seadmete põlevmaterjalid, millega võivad kaasneda suuremahulised põlengud. Selles alas on otseselt ohustatud (sh hoonetes) paiknevad inimesed. Kuni 505 m kaugusel on ohustatud inimesed, kes ei ole kaitstud (st asuvad avatud alal ning neile mõjub BLEVE tulekerast tulenev soojus otse), keda võib olla hinnanguliselt 8890 inimest. Lisaks hoonele kahjustuvad ka ohualas paiknevad sõidukid, mille tõttu võib kahju olla üle 50 miljoni euro, millele lisanduvad täiendavalt kaudsed kahjud.
- **Ammooniumnitraadi (vms omadustega aine) plahvatus** (vt joonis 4 ja lisa 6): võib põhjustada enim ohtu hoonetele ja nendes viibivatele inimestele. Hinnangu kohaselt võib hoone saada purustavaid kahjustusi ning kannatanute hulk katastroofiline, ca 10000 inimest. Purustuste tagajärje maksumus võib küündida üle 100 miljoni euro, millele lisanduvad täiendavalt kaudsed kahjud.
- **Ammoniaagi (vms mürgise gaasi) leke** (vt joonis 6 ja lisa 7): linnaruumile kaasnevad kaudsed materiaalsed kahjud, kuna tavapärane töö seiskub reostuse likvideerimiseni,

² BLEVE- *boiling liquid expanding vapor explosion*; ek.: keeva vedeliku paisuva aurupilve plahvatus.

halvemal juhul kauemgi (maine kahju, hirm). Paraku tekitab mürgine kemikaal olulist kahju inimese tervisele. Kannatanute hulk võib küündida üle 10000 inimese.

Võimaliku suurõnnetuse tagajärgede iseloom ja raskus sõltuvad sellest, millised ohtlikud veosed ja mis kogused õnnetuses osalevad. Linnaruumi jaoks oleks katastroofiliste tagajärgedega juba ühe ohtlike veostega vaguni plahvatus (nt bensiin, ammoniumnitraat), kuna ohuala ulatub oluliselt ettevõtlus- ja elamupiirkondadeni. Elanikele oleks katastroofiline ka ohtliku gaasi (nt ammoniaak) leke, kuna asustus paikneb ümber jaama. Arvestama peab ka doominoefekti või tahtliku tegevusega, kus õnnetusse haaratakse suur hulk sorteerimisjaama ohtlikest veostest, mis toob kaasa veel raskemad tagajärjed.

Kopli kauba- ja sorteerimisjaama ohutuse tase on igapäevaselt seni olnud piisaval tasemel ja pole suurõnnetusi kaasa toonud, eelkõige seetõttu, et viimasel ajal on jaam madala kasutussageduse ja -koormusega ning selle tulemusena on ka seal toimuda võiva õnnetuse toimumise tõenäosus suhteliselt madal, kuid mitte olematu. Tulevikus tuleb aga kindlasti eeldada, et käitis töötab selleks ette nähtud koormusel (st täidab oma eesmärgi), mille tulemusena riskid kasvavad proportsionaalselt veoste mahule. Paldiski ettevõtte ja sadamad kasvatavad järjepidevalt oma tootmisvõimsusi ning on väljendanud selget ambitsiooni ja vajadust veomahtude kasvatamiseks raudteel. Kaubajaam on viimasel ajal töötanud väiksema koormusega, kuna Venemaa on kasutades raudtee kaubavedu poliitilise instrumendina suunanud suure osa veostest Eestist mööda. Tulevikus kaubavedu eeldatavalt taastub. Kaubavedude mahu kasvuga proportsionaalselt kasvab ka õnnetuse toimumise tõenäosus. Võimaliku õnnetuse korral on terves Tallinnas ohustatud väga suur hulk inimestest ja ehitistest (sh Põhja-Tallinna puitasumid) ning kokku võib see tähendada ohtu ligi 10 tuhande inimese elule ja tervisele. Varalise kahju suurus varieerub suures ulatuses lähtuvalt õnnetuse iseloomust ja selle ümbruses välja arendatud linnaruumi tihedusest.

Käesoleva hinnanguga tuvastatud asjaolud:

1. Kopli kauba- ja sorteerimisjaamas toimuda võivate suurõnnetuste tagajärjel on eriti ohustatud jaamaga piirnevad alad (sh puitasumid ja taimestik).
2. Kopli kauba- ja sorteerimisjaama maksimaalse koormuse saavutamisel kasvab (võrreldes hetkeolukorraga) ka suurõnnetuse toimumise tõenäosus ca 14,3 korda (võrdeliselt vagunite mahu kasvuga). Käitises toimuda võivate suurõnnetuste ohtu võib kasvatada globaalselt kasvava kuritegeliku akti (sh terrorismi) teostumine.
3. Jaama ohu tase sõltub peamiselt käideldavate kemikaalide nomenklatuurist. Mida ohutumad on ained, seda väiksem on ohu tase. Ohtlike ainete loetelu on äärmiselt pikk ning nende transport raudteel ei ole keelatud. Kõigi ohtlike ainete käitlemise keelamine Koplis muudaks seal kauba- ja sorteerimisjaama pidamise ebamõistlikuks.
4. Ohu saab täielikult välistada kui ohtlike kemikaalide vaguneid Kopli kauba- ja sorteerimisjaamas ei käideldaks. Üheks võimalikuks ja parimaks lahenduseks on ohtlike veoste transiidi marsruudi muutmine (näiteks alternatiivse sorteerimisjaama ja ühendustrassi loomine).
5. Kaubarongidega toimuvate õnnetuste risk on isegi veelgi suurem läbi Tallinna liikuvate kaubarongide ristumistel linnaliiklusega. Paldiski suuna ohtlikud kaubaveod tuleb suunata tiheasustusest mööda, milleks on võimalik rajada

maakonnaplaneeringus planeeritud ringraudtee ning Kopli poolsaare sadamate raudtee ristumised tuleb muuta eri tasandilisteks või lõpetada ohtlike veoste vedu.

Läbi Tallinna linna ja Kopli kaubajaama toimuv ohtlike veoste vedu ei ole aktsepteeritav. Katastroofiliste tagajärgedega õnnetuste täielikuks välistamiseks tuleb lõpetada ohtlike veoste läbisõit Tallinna linnast.

Sissejuhatus

Kopli raudtee kauba- ja sorteerimisjaama ohutuse ekspertarvamuse on koostanud Tallinna Linnavalitsuse poolt korraldatud hanke tulemusel 07.05.2020 sõlmitud töövõtulepingu alusel diplomeeritud pääste- ja tuletõrjeinsener, Rain Kurg.

Ekspertarvamus on tellitud eesmärgiga välja selgitada, kas AS Eesti Raudtee Kopli sorteerimis- ja kaubajaam võib kujutada tulevikus reaalselt ohuallikat ümbritsevale linnapiirkonnale (sh Kopli poolsaare puitasumitele ja rohealadele).

Ekspert hinnang peab selgelt välja tooma ohutuse tagamiseks vajalike otsuste langetamiseks olulised asjaolud ja lahendused Kopli kauba- ja sorteerimisjaamas ohtlike veoste käsitlemisel. Ekspertarvamus peab:

1. arvestama tulevase võimaliku kaubaveomahuga ja maksimaalse võimaliku kaubaveomahuga ning sellest tulenevate ohufaktoritega;
2. hindama tulevikus võimalike (eriti) ohtlike vedude mahtu ja mõju;
3. pakkuma välja kaubavedude mahule ja sorteerimisjaamas sorteeritavate veoste liigile ja koosseisule.

Ekspertarvamus (edaspidi "Töö") koostamisel on kasutatud lähtematerjale, mille esitasid::

- AS Eesti Raudtee turvajuht Marius Kupper;
- Tallinna Linnaplaneerimise Ameti linnaplaneerija Jaak-Adam Looveer;
- Päästeameti andmed³ ohtlike raudteeveoste kohta.

Töös on lähtutud ohtlike kemikaalide võimalikest mõjudest ümbruskonnale. Töö koosneb esitatud algandmetest (sh ohtlikud veosed), ümbruskonna kirjeldusest, võimalike suurõnnetuste väljaselgitamisest, ohualade arvutustest, võimalike tagajärgede kirjeldustest, ennetamismeetmete loetelust ja nende piisavuse hinnangust, kokkuvõttest ning lisadest. Lisades on välja toodud olulisemad ohualade arvutused.

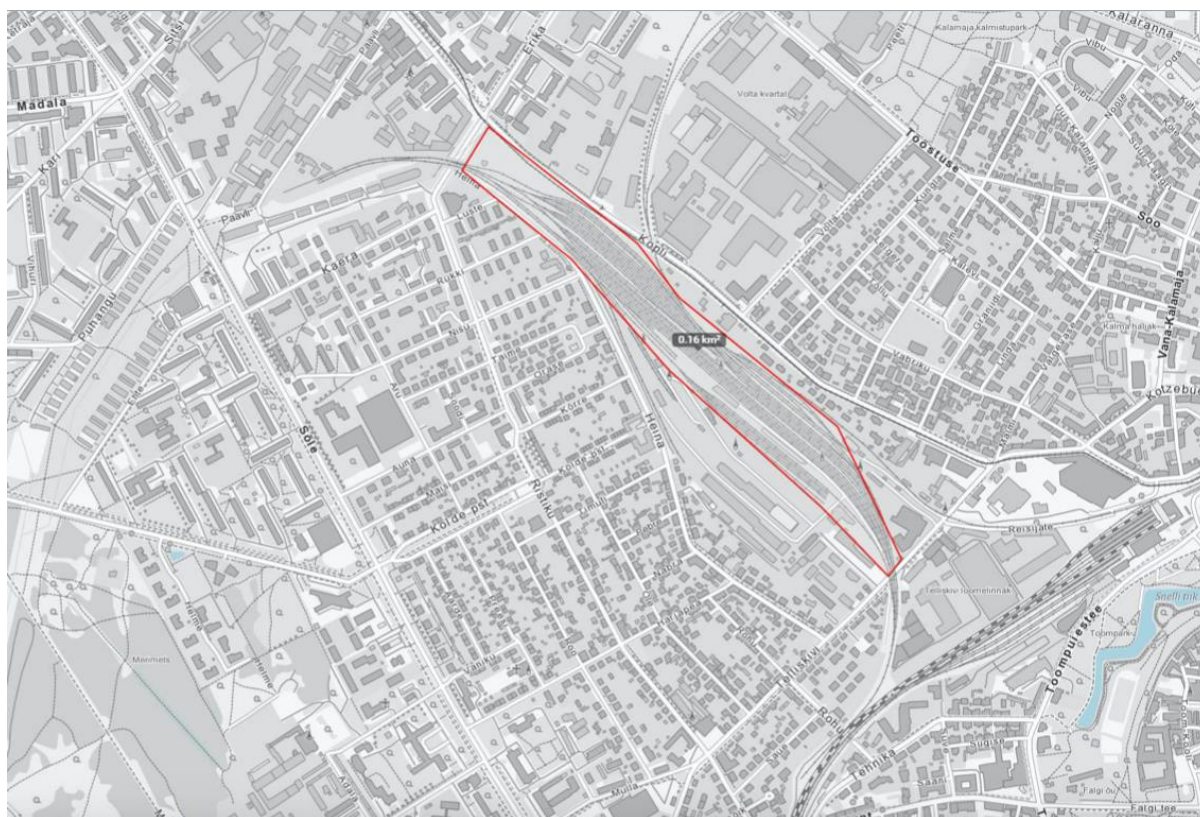
Töös ei ole kajastatud kõiki võimalikke õnnetusjuhtumeid. Ohutuse seisukohalt on arvestatud olulisimate sündmustega, millede tagajärjed on raskeimate tagajärgedega ja mõju ulatus suurim. Ohualade hindamisel kasutati „Kemikaaliseaduse“⁴ lähtekohti ja tunnustatud metoodikat.

³ https://www.rescue.ee/files/2020-07/1595310923_ettevottevaeline-haedaolukorra-lahendamise-plaan-1-.pdf?9f99bd0e92

⁴ RT I, 10.11.2015, 2

1. Kopli kauba- ja sorteerimisjaama kirjeldus

AS Eesti Raudteele kuuluv Kopli raudteejaam, asub Tallinn-Kopli raudteejaama kinnistul (registri number: 78401:101:1602), mille kogupindala on 160802 m² (vt joonis 1).



Joonis 1. Kopli sorteerimis- ja kaubajaama asukoht. Allikas: Tallinna Linnaplaneerimise Amet.

Jaamas on 4 vastuvõtu- ja ärasaatepeed, kolm täispikkusega sorteerimisteed, 2 vastuvõtu-, ärasaate- ja väljapanekuteed ning 15 sorteerimisteed. Üheaegselt võib Kopli jaamas seista kuni 473 vagunit. Jaama läbivates vagunites on väga erinev kaup, mille hulgas põhilise osa moodustavad ohtlikud kemikaalid (N: nafta ja naftasaadused, ammooniumnitraat). Kogu Tallinna läbiv Paldiski ohtlik transiit läbib Kopli kaubajaama, kus toimub vagunitest sorteerimine ja rongide koostamine. Tallinn-Riisipere suunal läbipääsujärjekorda ootavad kaubavagunid seisavad Tallinn-Kopli kaubajaamas elava liiklusega Kopli tänava sõidutee vahetus läheduses. Veebruaris 2003 sisenes Kopli kaubasadamasse 6172 täislaaditud vagunit (sealhulgas nafta ja naftasaadusi 4078, mineraalvähki 536).

Põhiline osa Tallinna-Kopli kaubajaama läbivat transiitkaupa veetakse edasi mööda 16 eraraudteed (suuremad nendest on AS Vana-Sadam, AS Paljassaare sadam, AS Scrans Trans, AS Dekoil, Eurodek OÜ, Paldiski Sadamate AS ning Alexela Terminal AS). Päästeamet andmetel on peamised suurõnnetuse ohuga ettevõtted, kuhu suunduvad olulisimad ohtlikud veosed järgnevad:

- Alexela Terminal AS: diislikütus, bensiin, gaasikondensaad, toornafta, lennukipetrol, benseen, n-Pentane, paraksüleen, ortoksüleen, metanool, tolueen, isopreen, stüreen, MTBE/ETBE, etanool, TEL-B ANTIKNOCK COMPOUND, butaan, 2- metüülbutaan;

- Palsteve OÜ: ammooniumnitraat, diislikütus, kaltsiumnitraat, kaaliumnitraat, naatriumnitrit, naatriumnitraat, kompleksväetis NPK;
- Baltic Oil Service OÜ: bensiin, diislikütus, kerge kütteõli.

Paldiski Sadamate AS info kohaselt veetakse hetkel kuni 50 tuhat tonni veoseid aastas, tulevikus peaks maht küündima ca 1. miljoni tonnini aastas. AS Operail andmetel käideldi 2019. aastal 356 358 tonni ohtlikke aineid, 2020. aastal (seisuga 09.08.2020) on käideldud 248 067 tonni ohtlikke aineid. Antud andmete alusel on käitluskogused hetkel väikesed ja perspektiivne käitlusmaht võib olla ca 20 korda suurem.

Põhilisteks riskiallikeks on Kopli raudteejamas tsisternid bensiini, diislikütuse, vedela vesiniku ja hapnikuga ning vagunid ammooniumnitraadiga.

1.1. Ohtlikud kemikaalid

Kopli jaamas sorteeritakse saabuvad vagunid/veosed ja saadetakse välja. Jaamas ei tegeleta kemikaalide ladustamise/laadimisega. Toimub vagunite, vastuvõtt, sorteerimine, manöövriröö, vagunite seismine ja saatmine. Tabelis 2 on kirjeldatud, milliseid kemikaale, mis suunas ja millise sagedusega ronge käideldakse.

Tabel 2. Kopli jaama ohtlikud kemikaalid ja käitlus. Allikas: AS Eesti Raudtee.

Kemikaali nimetus	Veoki kirjeldus	Veose jaama saabumise protsessi kirjeldus	Jaamast väljumise protsessi kirjeldus	Protsessi toimumise hinnanguline sagedus
1. Alkülaatbensiin- AK nr 328	vagun	Rongiga Ülemistelt	Rongiga Paldiskisse	0,3 vagunit kuus
2. Pentaani fraktsioon- AK nr 301	vagun	Rongiga Ülemistelt	Rongiga Paldiskisse	7,8 vagunit päevas
3. Väetis, keemilised, mineraalsed jt – AK nr 501	vagun	Rongiga Ülemistelt	Rongiga Paldiskisse	2 vagunit ööpäevas
4. Gasoil – AK nr 315	vagun	Rongiga Ülemistelt	Rongiga Dekoil OÜ raudteele	2,3 vagunit ööpäevas
5. Lõhnaliste süsivesikute fraktsioonid- AK nr 301	vagun	Rongiga Ülemistelt	Rongiga Paldiskisse	7,8 vagunit päevas
6. Palmiõli- AK nr 901	vagun	Rongiga Paldiskist	Rongiga Ülemiste jaama	6,3 vagunit päevas
7. Kütteõli – AK nr 901	vagun	Rongiga Ülemistelt	Rongiga Dekoil OÜ raudteele	1,5 vagunit päevas
8. Butaan või butaani segu – AK nr 506	vagun	Rongiga Ülemistelt	Rongiga Paldiskisse	1,3 vagunit päevas
9. Naftaõli – AK nr 901	vagun	Rongiga Ülemistelt	Rongiga Dekoil OÜ raudteele	2,5 vagunit päevas
10. Päevalilleõli – AK nr 901	vagun	Rongiga Paldiskist	Rongiga Ülemiste jaama	0,2 vagunit päevas
11. Rapsiõli- AK nr 901	vagun	Rongiga Paldiskist	Rongiga Ülemiste jaama	1,02 vagunit päevas

Enim käideldavad ained on pentaani fraktsioonid, lõhnaliste süsivesikute fraktsioonid, erinevad õlid (gaasi-, palmi-, kütte-, nafta- ja rapsiõlid) ja veeldatud gaasid (propaani/butaani baasil).

Käesoleva hinnangu koostamisel on lähtutud enim käideldavate kemikaalide analoogidest, milledeks on vedelgaas (veeldatud naftagaasid), bensiin (sh erinevad bensiinid, pentaani fraktsioon, lõhnaliste süsivesikute fraktsioon) ja diislikütus (sh erinevad õlid).



Paldiski Lõunasadama info kohaselt veetakse hetkel 500 000 tonni ohtlikke veoseid aastas, tulevikus peaks maht kasvama enam kui 2 000 000 tonnini aastas. Paldiski Põhjasadama info kohaselt veetakse hetkel mööda taudteed kuni 50 000 tonni ohtlikke veoseid aastas, tulevikus peaks maht kasvama ca 1 000 000 tonnini aastas. AS Operail andmetel käideldi 2019. aastal Kopli kaubajaamas 356 358 tonni ohtlikke aineid, 2020. aastal (seisuga 09.08.2020) on käideldud 248 067 tonni ohtlikke aineid.





1.2. Perspektiiv

Arvestades raudteevedude eelisarendamist Euroopa Liidus, Paldiski sadamate ja ettevõtete ambitsioonikust ning ka Venemaa tootmis- ja ekspordipotentsiaali, võib see tulevikus tähendada samaaegselt kümneid ja isegi sadu vaguneid ohtlike veostega. Nii Eesti Raudtee kui operaatorite huviks on pakkuda maksimaalset paindlikkust vedamaks ja sorteerimaks kõiki aineid, kõikides suundades ja maksimaalsetes kogustes. Seega on hinnangus arvesse võetud täiendavate artiklite lisandumist, mis on ka varasemalt raudteedel liikunud ja omavad ohtlikkuse seisukohalt väga olulist rolli. Nendeks on metanool, ammooniumnitraat ja ammoniaak.

Enim käideldavate ohtlike kemikaalide omadused on kajastatud tabelis 3.

Tabel 3. Ohtlike ainete omadused ja kirjeldus.

KEMIKAAL	Füüsikalised-keemilised omadused	Lisateave
Ammoniaak 	Terava ärritava lõhnaga värvitu sööbiv gaas. Jahtumisel temperatuurini -33,4 °C normaalrõhul muutub läbipaistvaks vedelikuks. Transporditakse rõhu all veeldatult. Veeldatud olekust läheb kiiresti gaasilisse olekusse.	Pihkamisel moodustab suure koguse külma, ärritava toimega udu, mis on raskem kui õhk ja püsib maapinnal. Soojenedes tõuseb gaasipilvena üles. Põlemisel tekivad mürgised lämmastikoksiidid (N _x O _x). Ärritab tugevasti silmi ja hingamisteid. Põhjustab pisaravoolust, ninakurguvalu, köha, hingamisraskust, valu rindkeres. Suuremate kontsentratsioonide korral raske hingamisteede ja kopsude kahjustus, sh kopsuturse, võimalik on ka äkksurm.
Ammooniumnitraat 	Tugev oksüdeerija ja soodustab põlemist, eraldades kuumenemisel hapnikku. Ammooniumnitraat iseenesest ei ole plahvatusohtlik kemikaal ega plahvata tavatingimustel.	Plahvatamine on võimalik vaid äärmuslikes tingimustes, aine sattumisel tulle või soojuskiirguse kätte.
Bensiin	Aurude sissehingamine kahjustab kopse (köha, hingamisraskus, kopsuturse), kesknärvisüsteemi (teadvusehäired) ja põhjustab südame rütmihäireid.	Eriti kergesti süttiv. Süttib kuumuse, staatilise elektri, sädeme ja leegi toimele. Aurud võivad liikuda mööda maapinda ja süttimine toimuda lekkekohast eemal. Segus õhuga moodustavad plahvatusohtliku segu, milleks on eriti oht puhastamata suletud hoiustamisnõude korral.

		Kanalisatsiooni või siseruumidesse sattudes tekitab plahvatusohtu. Põlemisel tekivad mürgised ained.
Diislikütus 	Aurud ja udu võivad ärritada silmi ning hingamisteid. Aurud tekitavad halba enesetunnet, väsimust ja peavalu. Nahale sattumisel võib tekitada naha punetust.	Põlemisel tekivad lisaks süsinikdioksiidile (CO ₂) ja veele (H ₂ O) süsinikmonooksiid (CO) ning teised mürgised produktid. Päästetöödel kasutatud ainega saastunud kustutusvesi võib saastata keskkonda. Imendub kergesti pinnasesse ja on suur reostusallikas.
Metanool 	Magusavõitu terava lõhnaga värvitu vedelik.	Kergesti süttiv vedelik, süttib kuumusest, sädemest, leegist ja staatilisest elektrist. Aurud võivad liikuda mööda maapinda lekkekohast kaugele. Mahutid võivad tulekahju kuumuses lõhkeda. Kokkupuutel oksüdeerijatega tekib tule- ja plahvatusoht. Lahustab lakke, värve ja rasvu, kahjustab alumiiniumi. Pritsmed ja aur ärritavad silmi ning nahka. Imendub läbi naha ja põhjustab mürgistust.
Vedelgaas 	Värvitu gaas, millele on lisatud tugevalõhnalisi aineid, et avastada leket.	Eriti kergesti süttiv gaas, lekke korral tekib suur tuleoht ja siseruumides lisaks plahvatusoht. Segus õhuga süttib mistahes süüteallika toimel. Vabanenud veeldatud gaas läheb kiiresti gaasilisse olekusse. Ühest liitrist veeldatud gaasist võib aurustumisel moodustuda 3–12 m ³ süttivat segu. Suurte koguste korral tekitab uimasust, iiveldust, halba enesetunnet, peavalu, nõrkust. Kokkupuutel vedelgaasiga tekib külmakahjustus.

2. Kopli kauba- ja sorteerimisjaama keskkond ja ümbrus

Kopli kauba- ja sorteerimisjaam paikneb ühtlasel, 13 m kõrgusel (merepinnast), mille pinnase moodustab peamiselt karbonaatkivim (paas). Jaam paikneb Heina ja Kopli tänavate vahel. Jaama ümbritsevad (vt joonis 2):

- Põhja ja kirde suunal: Põhja ja kirde suunal: Kopli tänava ettevõtlus- ja tootmishooned, mis on arendamisel ettevõtlus-, elamis – ja vabaajapiirkonnaks (Krulli tehaseala) ning Kalamaja miljööväärtuslikud korterelamud;
- Kagu suunal: Telliskivi Loomelinnak ja arenev ärikvartal, mis on kujunenud ülelinnaliseks tõmbekeskuseks;
- Lõuna, edela ja lääne suunal: Pelgulinna miljööväärtuslikud elamukvartalid;
- Loode suunal: tootmis- ja ärihooned, piirkond on muutumas poolsaare olulisimaks ettevõtluspiirkonnaks.



Joonis 2. Kopli kauba- ja sorteerimisjaama lähimbrus.

3. Ohtlike veoste ohuhinnang

3.1. Võimalikud stsenaariumid

Olulisimad võimalikud õnnetusjuhtumid raudteedel on veeremi rööbastelt väljasõit, veeremite omavaheline kokkupõrge, käitise välised tegurid (N: suur põleng vahetus läheduses; kuritahtlus) ja linna läbivatel raudteedel kokkupõrked linnaliikluses ristumistel.

Kuna rongide liikumiskiirus Kopli kaubajaama teedel on väike (5-10 km/h olenevalt kohast), on veeremite kokkupõrgete otsesed tagajärjed tõenäoliselt üldjuhul tähtsusetud või kerged, kuid kui kokkupõrke tagajärjel purunenud raudteetsisternist voolab maha suur kogus bensiini, võivad süttinud bensiini lombitulle sattuda teised kõrval seisvad ohtliku kemikaaliga täislaaditud vagunid. Tagajärg sõltub tulle jäänud kemikaalide ja vagunite omadustest ning hulgast. Põlengu põhjuseks võib olla ka lahtise tulega hooletu ümberkäimine jaama territooriumil. Üheks algpõhjuseks võib olla ka kuritahtlus.

Olenemata algstsenaariumist on olulisimateks võimalikeks sündmuseks ohtliku kemikaali leke, selle süttimine ning doominoefekt, kus ühe põlengu tagajärjel võivad kergesti süttivate kemikaalide tsisternid kuumeneda kriitilise piirini ning tekitada BLEVE. Diislikütuse ja metanooli süttimisel võib tekkida lombipõleng, kuid bensiini tsisternvaguni ja vedelgaasi paakvaguni BLEVE võib tekkida, kui kergesti süttiv kemikaal survemahutis kuumutatakse üle keemistemperatuuri ning mahuti purunedes vallandub kogu ladustatav kemikaal suure läbimõõdulise tulekerana.

Ammooniumnitraat on oma omaduste poolest tahke (kristalliline), värvitu, lõhnatu ja otseselt mitte tuleohtlik kemikaal, kuid soodustab põlemist. Muutuv niiskus ja temperatuur tekitavad pikemal hoidmisel ammooniumnitraadi paakumist, temperatuuridel umbes +16°C ... +32°C toimub ammooniumnitraadiga ümber kristallumine, millega kaasneb paakumine ning tekib tihe ja tugev mass. Temperatuuri tõusul 80°C kuni 93°C algab protsess, mille käigus laguneb ammooniumnitraat eksotermiliselt. Ammooniumnitraat sulab 169°C juures ja alustab lagunemist kohe sulamisjärgselt. Kui soojenenud ammooniumnitraatväetise mass saab kõrvalisest allikast detonatsiooniks piisava energiaga impulsi või soojeneb ise piisavalt, on võimalik kogu massi plahvatus⁵.

Ammoniaak on oma omaduste poolest väga spetsiifilise lõhnaga vedelik, mis lekke korral ohustab otseselt inimeste tervist ja keskkonda (st on väga mürgine). Lekkinud ammoniaagi aurud võivad ka süttida, kuid nende ohuala on oluliselt väiksem mürgistus ohu alast.

3.2. Ohualad

Põhjaliku ülevaate Kopli jaama riskidest ja võimalikest tagajärgedest annab Tallinna linna juba 2004.a. koostatud riskianalüüsi⁶ raudteevedude peatükk (lk 61-87). Ohualade parameetrite leidmisel on seal kasutatud võrdlevalt erinevaid rahvusvaheliselt tunnustatud meetodikaid.

⁵ Talvari, A. 2006. Ohtlikud ained. Tallinn. Sisekaitseakadeemia.

⁶ <https://www.tallinn.ee/est/g3552s25496>

2004 aasta töös on võimalike õnnetuste sortiment lai ja ohualad (sh eriti ohtlik ala ja väga ohtlik ala) väga ulatuslikud.

Ohuala arvutustel kasutati Eesti keskmisi kliimaatilisi tingimusi⁷. Gaaside ja põlevvedelike ohualade arvutused on teostatud ALOHA programmiga⁸. Arvutuste tulemused on kajastatud tabelis 4. Bensiini asemel on kasutatud N-Heptaani (C7) ja diislikütuse asemel Tridekaani (C13). Ohu ulatuse määramisel on arvestatud, et bensiini, ammoniaaki ja diislikütust veetakse 60 m³ tsisternvagunitena ning vedelgaasi 54 m³ paakvagunitena.

Ammooniumnitraati on vagunis ca 70 tonni. Ammooniumnitraadi ohuala on arvutatud järgneva valemi järgi: $D = kxQ^{1/3}$, kus:

D - distant (m)

k - ohutuskoeffitsient

Q = ammooniumnitraatväetise mass (kg) x 0,25

Tabel 4. Suurõnnetuste ohualad.

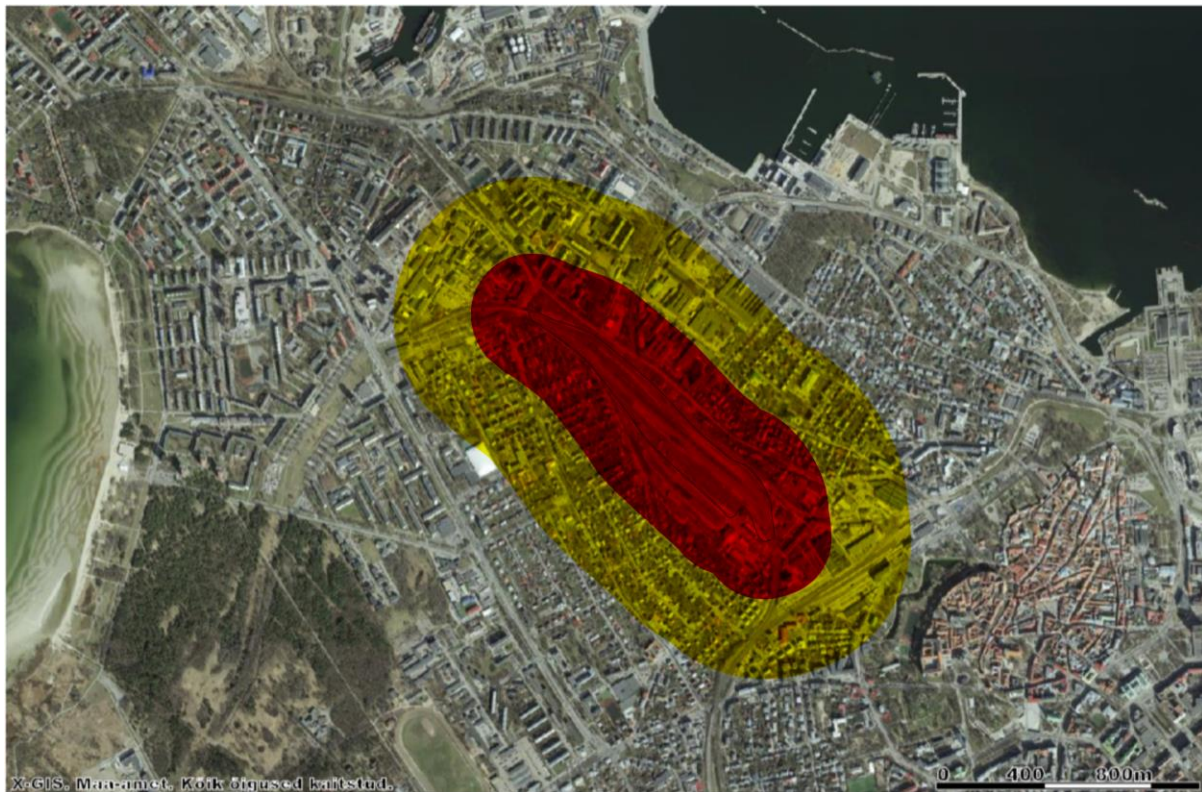
Õnnetusjuhtum	Ohualad (Re: eriti ohtlik; Rv: väga ohtlik; Ro: ohuala välispiir)
Bensiinitsisterni BLEVE	Soojuskiirguse ohualad: <ul style="list-style-type: none"> inimestele: Re: 278 m, Rv: 451 m, Ro: 505 m ehitistele: 221 m <i>Vt lisa 1 ning joonis 3.</i>
Vedelgaasi tsisterni BLEVE	Soojuskiirguse ohualad: <ul style="list-style-type: none"> inimestele: Re: 246 m, Rv: 398 m, Ro: 446 m ehitistele: 196 m <i>Vt lisa 2.</i>
Diislikütuse lombipõleng	Soojuskiirguse ohualad: <ul style="list-style-type: none"> inimestele: Re: 24 m, Rv: 32 m, Ro: 42 m ehitistele: 25 m <i>Vt lisa 3.</i>
Ammooniumnitraadi vaguni plahvatus	Ülerõhu ohualad inimestele ja ehitistele: <ul style="list-style-type: none"> Re: 187 m, Rv: 250 m, Ro: 577 m <i>Vt joonis 4.</i>
Ammoniaagi tsisterni leke	Mürgistuse ohualad inimestele: <ul style="list-style-type: none"> Re: 114 m, Rv: 385 m, Ro: 1100 m <i>Vt lisa 4 ning joonised 5 ja 6.</i>

Ohuala hindamisel tuleb silmas pidada, et arvutused on teostatud ühe transpordiühiku kohta. Kui eeldada, et sündmusesse on kaasatud teisigi vaguneid (tsisterne), võib sündmus doominoefektina eskaleeruda, kuid ei suurenda ohuala, vaid pikendab sündmuse kulgu, muudab ohuala keset ja tõstab sellega seoses raskusastet (ohualas paiknevad hooned ja inimesed). Lisaks kaasnevad lööklainega alati šrapnellid, teiste kemikaalitsisternide vigastused, mis toob kaasa ohuala suurenemise ning hoonete ja hooneosade purustused, mis

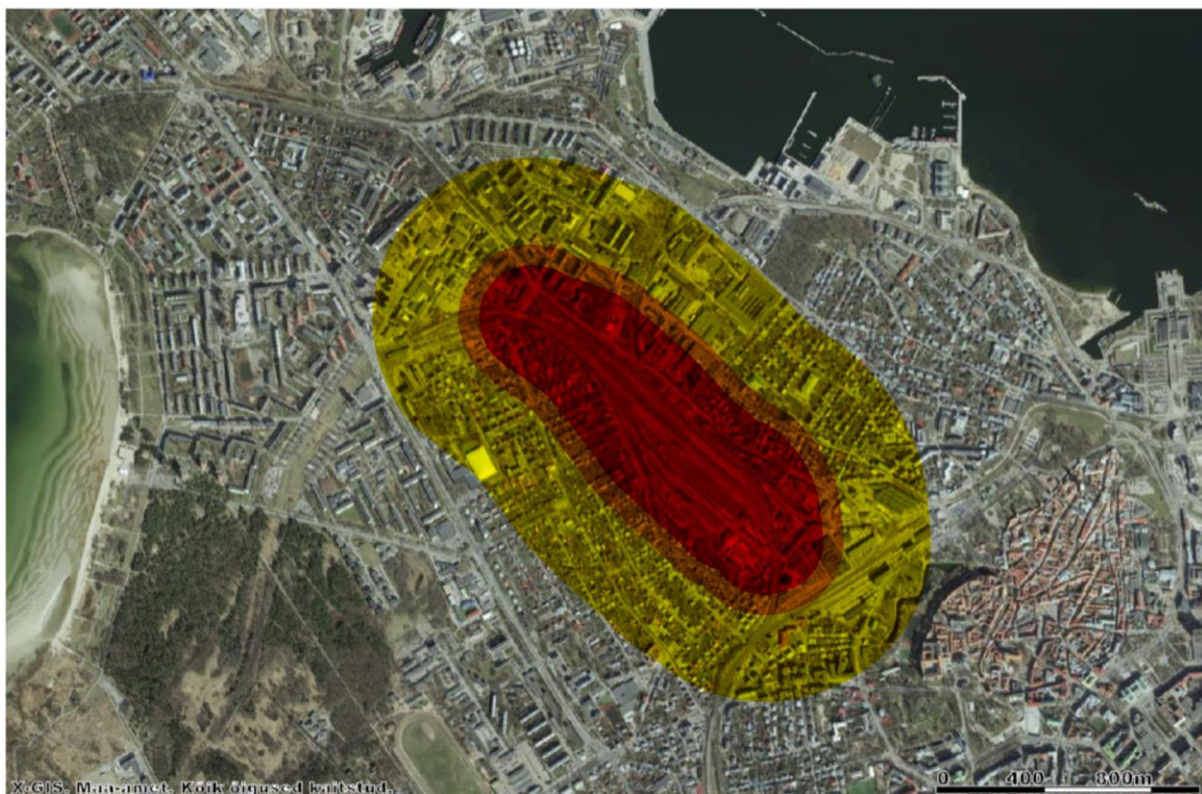
⁷ Allikas: ilmateenistus.ee

⁸ Allikas: epa.gov

omakorda suurendavad vigastusi inimestele, hoonetele, olulistele taristuobjektidele. Joonistel (3, 4 ja 6) on kujutatud Kopli kaubajaama territooriumi erinevates osades toimuda võivate õnnetuste maksimaalseid ohuala ulatusi igas suunas.



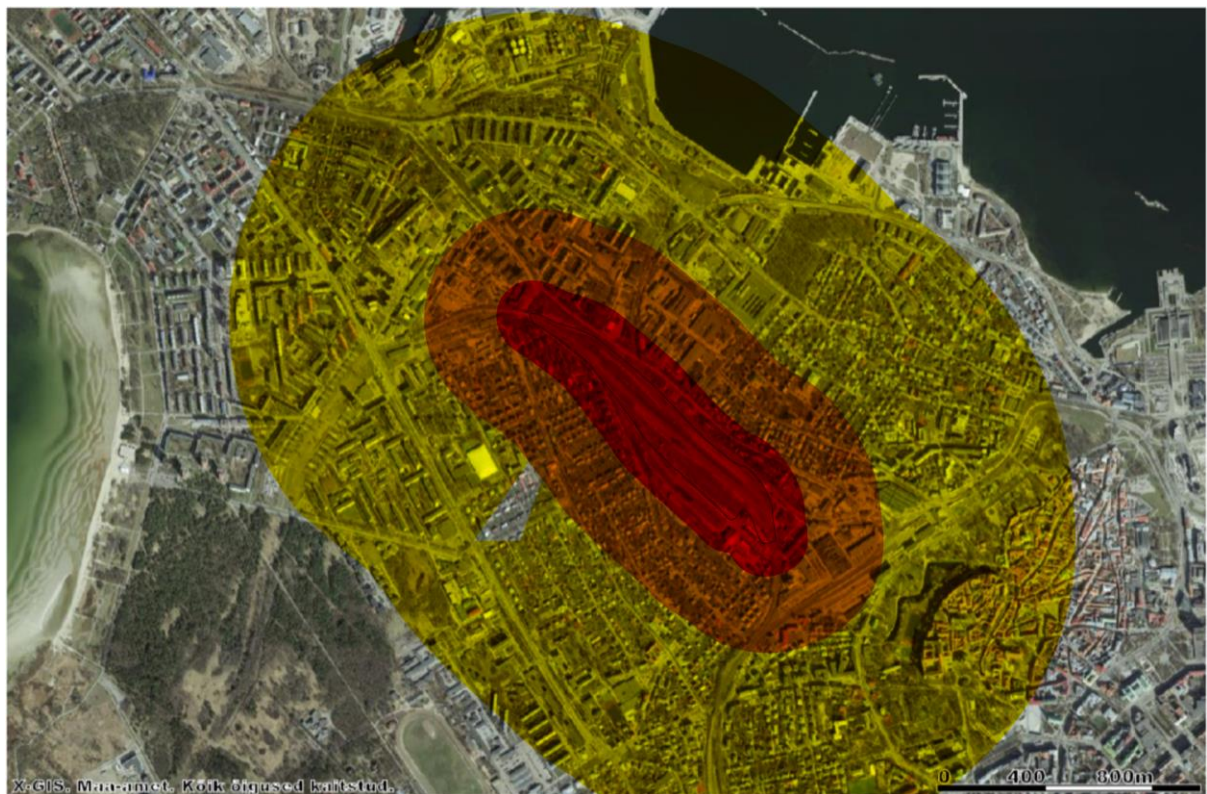
Joonis 3. Kopli jaama bensiinitsisterni BLEVE soojuskiirguse ohuala ehitistele: 221 m ja inimeslule: 505 m.



Joonis 4. Kopli jaama ülerõhu ohualad inimestele ja ehitistele: Re: 187 m, Ry: 250 m, Ro: 577 m.



Joonis 5. Võimaliku ammoniaagitsisterni lekke näitlikud ohualad läänetuule korral (allikas: ALOHA ja Google Earth).



Joonis 6. Kopli jaama ammoniaagitsisterni lekke ohualad inimestele: Re: 114 m, Rv: 385 m, Ro: 1100 m.

3.3. Raskeimate tagajärgede kirjeldus

Kopli kaubajaamas toimuda võivad suurimad õnnetusjuhtumid tulenevad **soojuskiirgusest** (kergesti süttivate põlevvedelike (sh bensiin) tsisterni BELVE), **ülerõhust** (ammoonium-nitraadi plahvatus) või **mürgistusest** (ammoniaagi leke).

3.3.1. Soojuskiirgus

Bensiini tsisterni BLEVE korral tekkiv ohtlik soojuskiirgus võib ohustada raudteest kuni 221. meetri kaugusel paiknevaid ehitisi ja kuni 505. meetri kaugusel asuvaid varjumata inimesi. Hooneid ohustavas alas võivad süttida kaitsmata orgaanilised ained (sh puit). Inimestele ohtlikus alas on oht põletushaavu saada kui viibitakse otseselt soojuskiirguse voos. Väga ohtlik ala inimestele ulatub 451 m kaugusele, kus õnnetuse ohtliku väljundi mõjul on võimalik inimese hukkumine. Eriti ohtlik ala inimestele ulatub 278 m kaugusele, kus õnnetuse ohtliku väljundi mõjul on inimese hukkumise tõenäosus 50%. Ohustatud inimeste hulk sõltub sündmuse asukohast, kuid raskeim väljund on seotud peamiselt suure hulga inimeste paiknemiskohtadega.

Punktis 3.2. selgitatu kohaselt on BLEVE teke võimalik korraga ühes asukohas (üks tsistern korraga). Selle tagajärjel võivad kahjustuda (sh puruneda), kuumeneda ja omakorda plahvatada täiendavalt järgmised vedelgaasi või bensiini ja selle taoliste kemikaalide tsisternid, mistõttu tekivad nõ uued kolded. Ümbruskonnale tähendaks see sündmuse asukoha muutumist, mis toob kaasa täiendavaid kahjusid (kahjustusi saavate hoonete näol) ja kui sündmuse käigus pole võimalikus ohualas evakuatsiooni läbi viidud, siis ka täiendavalt kannatanuid.

BLEVE ei too endaga kaasa olulist ülerõhu lainet, mille tõttu võiksid ümberkaudsete ehitiste konstruktsioonid kahjustuda, kuid soojuskiirguse mõjul võivad ehitiste põlevmaterjalidest osised süttida.

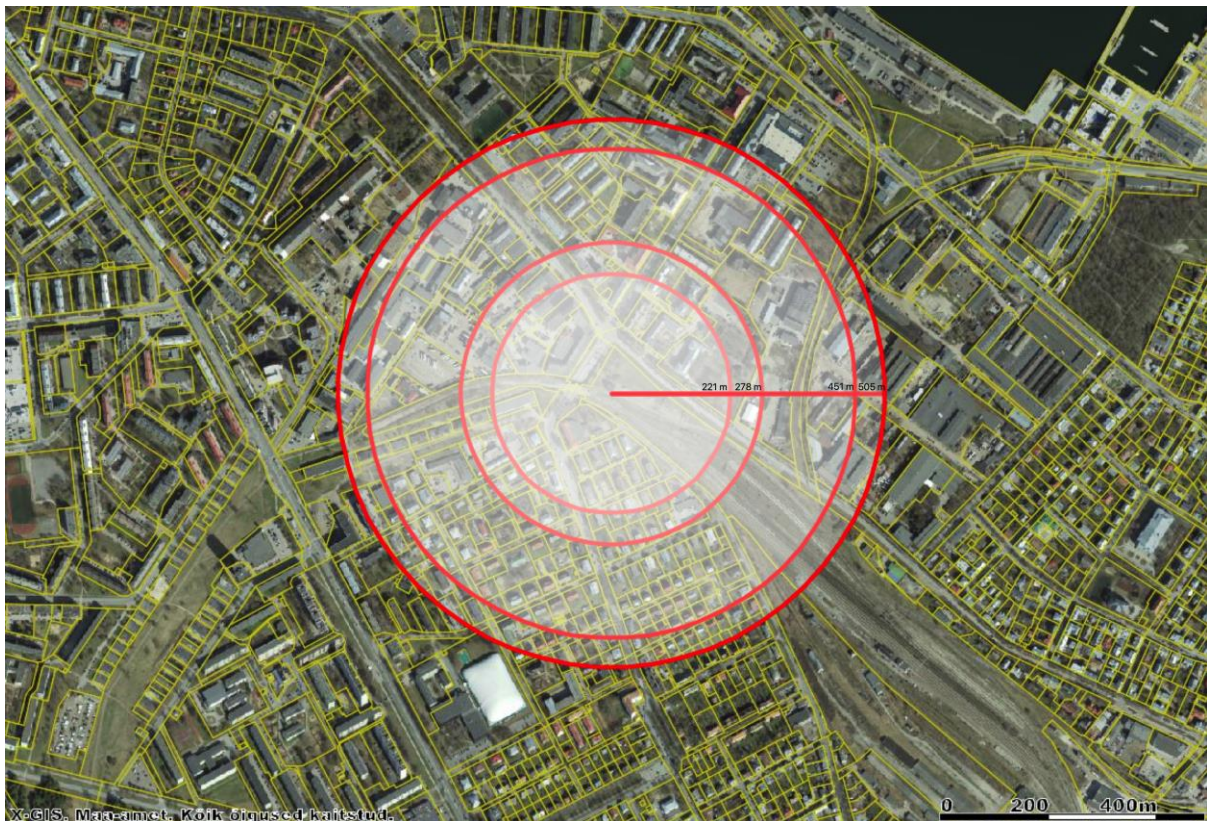
Keskkonna täielikud kahjustused ilmnevad peale päästesündmuse likvideerimist. Peale õhureostuse, mis kaasneb suure põlemiskoormuse, esineb oht ka pinnase ja põhjavee kahjustuseks, kuna pinnaseks on paas, mille pragulisest struktuurist saab nii kemikaal ise kui ka kustutusvesi valguda põhjavette.

Bensiinit्सisterni BLEVE võimaliku tagajärje raskusastme kirjeldamiseks on käesoleva töö autor koostanud ühe näitliku stsenaariumi.

Stsenaarium: Kopli kaubajaama loodepoolses nurgas (koordinaadid: B: 59°26'50.317'', L: 24°42'42.416'') on rööbastelt maha sõitnud üks bensiinit्सistern, toimub leke, mis sädemest süttib. Tekib lokaalne põleng, kuid põlengu alasse jääb ka teine bensiinit्सistern, mis kuumeneb. Ca 20 minutilise põlengu järel toimub põlengusse jäänud tsisterni plahvatus (BLEVE). Tekib ohuala, mis ohustab ehitisi 221 m raadiuses ja inimesi 505 m raadiuses. Plahvatus tekitab aga lisakahjustusi kaubajaamas paiknevatele vagunitele. Sõltuvalt sellest, millised ained ja vagunid ohualas paiknevad, eskaleerub ka sündmus. Kui kahjustada saavad täiendavad vagunid, milledes ladustatakse 1. kategooria põlevvedelikke⁹, võib sündmus analoogselt algusega korduda, kuid seda juba teises kohas. Kordub plahvatus, sama ohualaga ja tagajärgedega seni,

⁹ Flam Liq 1.

kuni sündmusele reageeritakse (eemaldatakse põlengu ala lähedusest ohtlikud ained; alustatakse kustutustöödega) ja põlengu ulatus ei ohusta enam ohtlikke veoseid.



Joonis 7. Kopli kauba- ja sorteerimisjaama loode nurgas toimuva bensiinitsisterni BLEVE ohualad.

Antud sündmuse korral oleks võimalikud tagajärjed järgnevad:

- Hoonetest kahjustuvad 221 m raadiuses: Kopli tn 25, 25a, 25b, 25c ja 27 tootmis- ja ärihooned; Paavli tn 5a tootmis- ja ärihoone; Erika tn 1, Kopli tn 76a ja 78 korterelamud; osaliselt Kopli tn 82 korterelamu; Kopli tn 76 ja Ristiku tn 84 ühiskondlikud hooned; Rukki tn 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 10 ja 14a korterelamud; Luste tn 1, 3, 5 ja 7 korterelamud; Ristiku tn 87, 89, 91 ja 95 korterelamud; Kaera tn 2 ja 3 korterelamud ning Ristiku tn 89a ärihoone; osaliselt Kaera tn 4 tootmishooned.
- Ohualas paiknevad inimesed ja kahjustused: ohustatud on kõik 221 m raadiuses (sh hoonetes) paiknevad inimesed (selles alas elab 7390 inimest¹⁰ ja töötab hinnanguliselt 1500 inimest ehk ohualas paikneb ca 8890 inimest;
 - eriti ohtlik ala (hukkuda võib 50% ohualas paiknevatest inimestest, kes on jäänud otsese soojuskiirguse kätte) inimesele on kuni 278 m, mis ulatub natuke kaugemale kui seda on hooneid ohustava ala suurus. Eriti ohtlik ala moodustab 30,3% kogu ohualast, st ohualas on ca 2694 inimest, kellest pooled võivad hukkuda (st ca 1347 inimest);
 - väga ohtlik ala ulatub 451 m kaugusele, kuhu jääb hinnanguliselt 4397 inimest, kellest otseseid kahjustusi võivad saada need, kes jäävad otsese soojuskiirguse kätte (ca 10% ohualas paiknejustest), st 440 inimest (põletushaavadega);

¹⁰ Allikas: estat.stat.ee

- ohtlik ala ulatub 505 m (soojuskiirguse voogu jäävad inimesed võivad saada põletuskahjustusi): väga ohtlikust alast ca 50 meetrit kaugemal, mistõttu lisandub võimalikke kannatanuid, kuid selles alas ei ole tõenäoliselt raskeid tagajärgi, kuna hoonestus varjab oluliselt soojuskiirguse levikut. Ohtlikus alas (lisaks eriti ja väga ohtlikus alas paiknevatele inimestele) võib olla kuni 1799 inimest, kellest kannatada võivad saada ca 10% inimestest, st 180 inimest.
- Kokku võib ohualas olla kuni 8890 inimest, kellest hukkuda võib ca 1347 inimest, kannatanute hulk kokku võib ulatuda 1960 inimeseni.
- Varaliselt kahjustuvad lisaks ohualas paiknevatele vagunitele ja nende sisudele kuni 221 m raadiuses paiknevate ehitiste põlevmaterjalidele ka liikuvtehnika, mille tõttu võib rahaline kahju ületada 50 miljoni EUR-i piiri.

3.3.2. Ülerõhk

Vagunis veetava ammooniumnitraadi plahvatuse korral tekib ohtlik ülerõhk, mille tagajärjel on ohustatud kuni 577 m kaugusel ulatuvad hooned ja inimesed. Ammooniumnitraadi plahvatuse korral on väga tõenäoline doominoefekti teke, kuna tugeva lööklaine tõttu võivad kahjustuda väga ohtlikus alas (250 m) vagunid ning reageerida nendes veetav kemikaal/aine ja käivituda võivad ka teised stsenaariumid (vt. p. 3.3.1. ja p. 3.3.3.) kui ohualas on vastavate kemikaalide vagunid.

Lisaks ülerõhule, kaasneb plahvatusega ka nii otseselt paiskuvaid detaile kui ka kogu ohualas paiknevate hoonete jm seadmete paiskumist ja purunemist, millede fraktsioonid võivad ohustada nende läheduses paiknevaid inimesi. Vaguni detailid võivad paiskuda ca 800 m kauguseni (so manuaalipõhine soovituslik ohuala välispiir¹¹).

Plahvatusest tulenevaid otsesed kahjustused ulatuvad peamiselt siiski 577 m kaugusele jäävate hoonete ja nendes viibivad inimesteni. Jällegi sõltub tagajärje raskusaste selle keskmest (toimumiskohast). Kui arvestada, et plahvatus leiab aset jaama loodepoolses nurgas (koordinaadid: B: 59°26'50.317'', L: 24°42'42.416''), on võimalikud tagajärjed järgnevad:

- Hoonetest kahjustuvad:
 - Eriti ohtlik ala (enamus hoonestusest hävineb) 187 m: Kopli tn 25, 25a ja 25c tootmis- ja ärihooned; Erika tn 1, Kopli tn 76a ja 78 korterelamud; Kopli tn 76 ja Ristiku tn 84 ühiskondlikud hooned; Rukki tn 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7 ja 10 korterelamud; Luste tn 1, 3, 5 ja 7 korterelamud; Ristiku tn 89, 91 ja 95 korterelamud; Kaera tn 2 korterelamu; osaliselt Kaera tn 4 tootmishooned.
 - Väga ohtlik ala (pooled hooned saavad osalisi kahjustusi) 250 m: eelnevas punktis loetule lisanduvad Kopli tn 25b, 27, 27a tootmis- ja ärihooned; Kopli tn 82 ja 76e korterelamud; Erika tn 2 ja 2b korterelamud; Erika tn 3 riigikaitsehoone; Rukki tn 1, 3, 5, 7, 9 ja 14a korterelamud; Nisu tn 2 ärihoone; Ristiku tn 87 korterelamu; Kaera 3 ja 5 korterelamud; Kaera 4 tootmishooned.

¹¹ Allikas: <https://pubchem.ncbi.nlm.nih.gov/compound/Ammonium-nitrate#section=Accidental-Release-Measures>

- Ohtlikus alas (hoonetel kergemad kahjustused) 577 m: ohuala ulatub Paavli, Karjamaa, Erika, Tööstuse, Taime, Orase, Auna, Heina, Söödi, Nisu, Kaera ja Manufaktuuri tänava hooneteni, millel võivad peamiselt puruneda aknad.
- Ohualas paiknevad inimesed ja kahjustused: ohustatud on kõik 577 m raadiuses (sh hoonetes) paiknevad inimesed (selles alas elab 8900 inimest¹² ja töötab hinnanguliselt 2000 inimest ehk otseselt on ohustatud ca 10900 inimest. Kui arvestada, et kuni 10% saab otseseid kahjustusi, oleks tagajärg siiski katastroofiline: 1090 ohvrit.

Varaliselt kahjustuvad lisaks ohualas paiknevatele vagunitele ja nende sisudele kuni 577 m raadiuses paiknevate ehitiste põlevmaterjalidele ka sõidukid (sh reisirongid), mille tõttu võib rahaline kahju ületada 100 miljoni EUR-i piiri, mis olenevalt meetodikast võib lahterduda ka katastroofiliseks.

3.3.3. Mürgistus

Ammoniaagi lekke korral tekib sündmuskohta aurustunud ammoniaagi gaasipilv. Ammoniaagi aurude süttimisel (nt välise süüteallika olemasolu korral) tekkivad ohualad on peamiselt lokaalsed, kuid võivad initsieerida täiendavate sündmuste teket (vt. p. 3.3.1. ja 3.3.2.). Olenevalt tuule suunast ja kiirusest ning lekkiva ammoniaagi kogusest, liigub „roomav“ gaasipilv edasi. Antud juhul analüüsitud sündmuse korral ulatub inimesi ohustav ala 1100. m. Selle ala sisse jääb (olenevalt asukohast) väga suur osa Põhja-Tallinna asukonnast.

Ohuala kuju on ellipsi kujuline, mille levikuala suuna laienemine on ca 1/10 ringi sektorist ehk 36°. Kui õnnetus leiab aset jaama loodepoolses nurgas, jääb antud ohuala (1100 m) ulatusse 27510¹³ elanikku, kellest otseselt võivad ohustatud olla (olenevalt tuule suunast) ca 1/10, so 2751 elanikku. Kui õnnetus leiab aset kagupoolses nurgas, jääb (vastava tuule suuna korral) ohualasse ka osaliselt Vanalinn ja ohuala ulatuses oleks 24800 inimest, kellest 1/10, st 2480 inimest oleks otseselt ohustatud. Eelnevale lisanduvad ka ohualas paiknevate asutuste töötajad ja nendes piirkondades liikujad (liiklejad, külastajad jms), keda hinnanguliselt võib ohualas olla üle 10 000 inimese.

Keskkond ja vara ammoniaagi lekke tõttu otseselt ei kahjustu, kuid õnnetuse tagajärgede likvideerimine vajab täiendavaid meetmeid, mis tõenäoliselt piirab ohustatud alas tegutsemist vähemalt lühiajaliselt. See toob endaga kaasa kaudset varalist kahju, mille hindamiseks on vaja teostada täiendav erialane analüüs.

Eestis pole raskete tagajärgedega õnnetusjuhtumeid aset leidnud, mistõttu on otstarbekas vaadata rahvusvahelisi näiteid. Näiteks väikeses vähem kui 6000 elanikuga Kanada linnas Lac-Mégantic 2013.a. naftarongiga toimunud katastroofi maksumuseks võib hinnata üle 2 miljardi euro ning suuremates linnades oleksid õnnetuste kahjusummad vastavalt suuremad <https://www.sightline.org/2014/12/18/what-do-oil-train-explosions-cost/>. See on kinnituseks, et ohutuse arvelt kokku hoidmine ei ole ka majanduslikult tark otsus.

¹² Allikas: estat.stat.ee

¹³ Allikas: estat.stat.ee

4. Ennetavad abinõud

Ennetavad abinõud maandavad riske, kuid ei välista õnnetusi. Arvestades kaubajaama suurt kasutamata potentsiaali on kaubajaama suuremal võimsusel töötamisel õnnetuste tõenäosus kümneid kordi suurem tänasest.

AS Eesti Raudtee poolt koostatud raporti¹⁴ järgi on peamised õnnetusjuhtumid ettevõttes seotud väljaspool jaamasid toimuvaga (ristmikud, ülekäigukohad jms), millede tagajärjed ei ole olnud rasked. Nii jaamades kui ka väljaspool tegutsemiseks on ettevõttes kehtestatud kord, mille kohaselt on ka töötajad instrueeritud. Jaamas tagatakse ohutus järgnevate ennetavate meetmetega:

Tulekahjude ja lekete avastamiseks:

- Kopli kaubajaam on kaetud 24h mehitatud ja video valvega, st et jaamapargi toimub pidev turvatöötaja ringkäik ja on võimalik jälgida monitoridelt, mille käigus on ta instrueeritud märkama võimalikku ohtu (24 instrueeritud töötajat jaamas);
- ettevõtte sisekoolitusel tehtud Eesti Raudtee töötajatele väljaõpe, et nad oskaksid juba ennetavalt märgata olukordi, mis võivad kaasa tuua lekke või tulekahju;
- Jaama territooriumil toimub pidev niitmine, et ära hoida kulu tekkimist ning sellega kaasnevat võimalikku lekke või tulekahju ohtu;
- Koostöös Põhja päästkeskusega ning Häirekeskusega toimuvad pidevad ja süsteemsed koolitamised;

Tulekahjude kustutamiseks:

- Pulberkustutid,
- Kopli jaamas on linnaveetrassiga ühendatud tuletõrje veesüsteem (hüdrandid),
- Eesti Raudtee olemas päästerongi tuletõrjerong, mille koosseisus 3 vagunit (2 tsisterni ning 1 platvorm – pumbad, voolikud jms). Rong asub Ülemiste jaamas.

Lekete takistamiseks ja likvideerimiseks:

- Eesti Raudteel olemas unikaalne 24h Päästerongide võimekus, mis on spetsialiseeritud just erinevatele raudteel toimuvatele õnnetustele, sh väga palju erinevat spetsiaalset varustust ohtlike kaupadega toimuvate õnnetuste likvideerimiseks või mõjude vähendamiseks (Ülemiste jaamas);
- Päästerongil spetsiaalsed pumbahaagised ohtlike kaupade ümberpumpamiseks;
- sulgurid, magnetid,
- spetsiaalsed basseinid, mida võimalik panna lekke mõjude vähendamiseks vagunit alla või asetada lekkiva vaguni kõrvale selleks, et pumbata lekkiv kaup sinna, selleks et vähendada võimalikku keskkonnareostust.

AS Eesti Raudtee Kopli kauba- ja sorteerimisjaamas on rakendatud üksikasjalikud juhised erinevate protsesside teostamiseks (sh õnnetusjuhtumitele reageerimiseks). Lisaks kohapealsele valmisolekule tehakse pidevat koostööd operatiivjõudude (pääste, politsei, kiirabi) ja KOV isikutega (Tallinna Linnavalitsuse Kommunaalameti kriisireguleerimis-spetsialistiga). Senised meetmed on olnud asjakohased ja sobivad, kuid mis ei taga automaatselt ohutust tulevikus.

¹⁴ Ohutusnäitajad_12.2019. AS Eesti Raudtee. 2019

5. Järeldused

Käesoleva tööga selgitati välja olulisimad Kopli kauba- ja sorteerimisjaama ohu allikad ja nendest tulenevad võimalikud mõjud ümbruskonnale (sh perspektiivsele) ning kaardistati jaama ohutusmeetmed.

Suurimad ohualad ja raskeimate tagajärgedega sündmusteks hinnati:

- bensiinitsisterni BLEVE-st tulenev soojuskiirgus,
- ammoniumnitraadi plahvatusel tulenev ülerõhk,
- ammoniaagi lekkel tulenev mürgistus.

Soojuskiirguse ja ülerõhu mõjul on ohustatud jaama ümbruses paiknevad ehitised (jm vara) ja inimesed. Sündmuste tagajärjel on ohustatud tuhanded inimesed, kuid oluline on sündmuse korral, kus sündmus aset leiab ning millised kemikaalid selle mõjualas paiknevad.

Eesti Raudtee AS-is toimunud õnnetused on peamiselt seotud avaliku ruumi kasutajatega. Kopli kauba- ja sorteerimisjaama ohutus on seni olnud tagatud piisaval tasemel, kuna seal pole raske tagajärgedega suurõnnetusi toimunud. Sellele aitab ka kaasa asjaolu, et jaama töökoormus on hetkel madal. Tuleb aga eeldada, et jaama töökoormus taastub ja jaamas võetakse kasutusele sellele ette nähtud käitlusmaht.

Võimaliku suurõnnetuse toimumise tõenäosusele hinnangu andmisel on kasutatud Hollandi alusmaterjali¹³. See toob välja 8 erinevat õnnetuste stsenaariumit, mis kaubajaamades juhtuda võivad: rongide kokkupõrge jaama sissesõidul või jaamast väljasõidul; siseneva või väljuva rongi kokkupõrge jaamas asuvate vagunitega; koostamisel oleva rongi kokkupõrge jaamas asuvate vagunitega; kokkupõrge vedurite vahetuse ajal; ühe vaguniga juhtuv õnnetus; rongi koostamise õnnetus; vaguni sisemine rike; BLEVE.

Toodud alusmaterjali ühe loetletud võimaliku õnnetuse tõenäosuse arvutus on järgnev: $8,4 \cdot 10^{-7}$ ühe vaguni kohta (st 0,00000084) aastas. Kui käitises on antud andmete (vt tabel 2) põhjal jaamas päevas keskmiselt 33 vagunit, siis on õnnetuse toimumise tõenäosuseks $33 \cdot (8,4 \cdot 10^{-7}) \cdot 365 = 0,00101178$ aastas. Kui Kopli kaubajaamas käideldaks iga päev 473 vagunit, siis oleks õnnetuse toimumise tõenäosus $473 \cdot (8,4 \cdot 10^{-7}) \cdot 365 = 0,1450218$ aastas (st üks suurõnnetus 14 aasta jooksul). Olenevalt kasutatavast meetodikast, võib antud käitluskoguse korral lugeda õnnetuse toimumise tõenäosust suureks. Sellele lisandub ka tahtlike õnnetuste risk, mida Hollandi mudel ei käsitle.

Lisaks kaubajaamas juhtuvatele õnnetustele võivad õnnetused juhtuda mujal Kopli kaubajaamaga seotud Tallinna linna läbival 24 km trassil. Õnnetuse juhtumise tõenäosus suureneb proportsionaalselt jaama koormuse kasvuga. Kui Kopli kaubajaamas käideldaks iga päev 473 vagunit, siis oleks õnnetuse toimumise tõenäosus praeguse olukorraga võrreldes ca 14,3 korda suurem.

Järgnevalt on käsitluses eksperthinnangu tellimuses tõstatatud küsimused:

Hinnata tulevikus võimalike (eriti) ohtlike vedude mahtu ja mõju?

Vastus: AS Eesti Raudtee esindaja hinnangul on käitise koormus hetkel väga madal. Mahtude kasvu pole ilma konkreetsete plaanideta võimalik täpselt hinnata, kuid asjaolu, et

käitis on ette nähtud oluliselt suuremate mahtude käitlemiseks (sh täidab eesmärgi) võib eeldada, et mahud tulevikus kasvavad ja jaam töötab kasumlikult täiskoormusel. Arvestades raudteevedude eelisarendamist Euroopa Liidus, Paldiski ettevõtete ja sadamate ambitsioonikust ning ka Venemaa tootmis- ja ekspordipotentsiaali, võib see tähendada samaaegselt sadu vaguneid ohtlike veostega.

Mahtude kasvuga koos kasvab proportsionaalselt ka õnnetuse toimumise tõenäosus ja olenevalt õnnetuskohas paiknevate ohtlike veoste eripäradest on ka tagajärg vastav (ehk mida rohkem on põlevaid/plahvatavaid/mürgiseid aineid, seda pikemaks ja raskemaks võib kujuneda sündmuse likvideerimine, mis omakorda tähendab ka võimaliku tagajärje raskusastme kasvu). Ohtlike veostega opereerimine tähendaks pidevat negatiivset survet inimeste turvalisusele, isegi kui õnnetust ennast veel juhtunud polegi.

Hinnata kaubavedude mahtu ja sorteerimisjaamas sorteeritavate veoste liike ja koosseise?

Vastus: Paldiski Lõunasadama info kohaselt veetakse hetkel 500 000 tonni ohtlikke veoseid aastas, tulevikus peaks maht kasvama enam kui 2 000 000 tonnini aastas. Paldiski Põhjasadama info kohaselt veetakse hetkel mööda taudteed kuni 50 000 tonni ohtlikke veoseid aastas, tulevikus peaks maht kasvama ca 1 000 000 tonnini aastas. AS Operail andmetel käideldi 2019. aastal Kopli kaubajaamas 356 358 tonni ohtlikke aineid, 2020. aastal (seisuga 09.08.2020) on käideldud 248 067 tonni ohtlikke aineid. Ohtlike veoste kasvuga suurenevad kordades ka sellest tulenevad ohud.

AS Eesti Raudtee Kopli kauba- ja sorteerimisjaamas lähtutakse kehtestatud normatiividest. Nende kohane käitumine on seni taganud aktsepteeritava ohutustaseme. Arvestades käideldavaid kemikaale, võib hetkelise kasutuskorra järgi võimaliku suurõnnetuse juhtumi korral sündmus eskaleeruda (st, ühe mahuti süttimisel on ohustatud selle läheduses paiknevad veosed). Selle vältimiseks peaks kergesti süttivate kemikaalide vagunid teineteisest väljaspool mõjuala hoidma. Mõjualaks võib lugeda ühe vaguni põlenguala poolt tekitatud kuumust, (üle 15 kW/m²), mis näiteks diislimahuti põlengu korral on 25 m (igale kemikaali vagunile tuleb sellisel juhul välja arvutada oma ohuala ning tulemuste põhjal need jaama lasta/paigutada. Selliste ohutusvahemaade tekitamise otstarbekust saab hinnata AS Eesti Raudtee. Sama seisukoht on vagunite koosseisu kohta.

Kas Kopli kauba- ja sorteerimisjaama tegevus kujutab ohtu Kopli poolsaare puitasumitele ja laiemale linnapiirkonnale?

Vastus: Jah, kujutab ohtu, kuniks käideldakse kemikaale, millede ohualade mõju ulatub väljapoole käitise territooriumit. Käesoleva analüüsiga tuvastati raskeimaid tagajärgi tekitada võivate kemikaalide põhjal suurimad ohuallikad, mis võivad ümbruskonnas paiknevaid puitasumeid ja ka teisi ehitisi ning nendes paiknevaid inimesi ohustada. Peamisteks ohuteguriteks on soojuskiirgus, ülerõhk ja mürgistus.

Laiemale linnapiirkonnale kujutab käitise tegevus ohtu analüüsiga tuvastatud ohuallikatega, kuna ka linnavahelisel raudteel liiklevate vagunite õnnetusjuhtumite korral on võimalikud sama mõjualaga õnnetusjuhtumid. Tulenevalt mõjurist, võivad linnavahelisel raudteel veetavate vagunite õnnetusjuhtumid ohtu kujutada järgnevalt:

- Soojuskiirgus¹⁵: Ro (inimelule): 505 m, Ro (ehitistele): 221 m
- Ülerõhk (ehitistele ja inimelule)¹⁶: Re: 187 m, Rv: 250 m, Ro: 577 m
- Mürgistus (inimelule)¹⁷: Re: 114 m, Rv: 385 m, Ro: 1100 m

Tagajärje raskusaste sõltub sündmuse asukohast, kuid arvestades asjaolu, et raudtee kulgeb läbi tiheasustusalal, võib kannatanute hulk ja varaline kahju olla katastroofiliselt suur.

Linna läbiva raudtee lõikudel turvalisuse taseme tõstmiseks on võimalik rakendada täiendavaid meetmeid. Üheks võimalikuks meetmeks on eritasandilised ristmikud.

Järeldus Kopli kauba- ja sorteerimisjaama ohutusele

Kaubajaama ohtlikkus sõltub selles käideldavatest kemikaalidest, vagunitest, infrastruktuurist ja personali käitumisest. AS Eesti Raudtee Kopli kaubajaamas on kehtestatud hetke olukorrale vastav nõuetekohane töökord, teostatakse rajatiste ja seadmete üle regulaarset järelevalvet, mille tõttu ei ole raskete tagajärgedega õnnetusi seal toimunud. Selle põhjal võib järeldada, et Kopli kauba- ja sorteerimisjaamas on olnud piisav ohutustase, kuid mis ei välista tulevikus toimuda võivaid suurõnnetusi. Hetkelise madala jaama kasutuskooormuse juures on võimaliku suurõnnetuse toimumise tõenäosus madal, kuid suurõnnetuste risk Kopli kauba- ja sorteerimisjaamas on jaama täiskooormusel töötamisel suur.

Eeltoodust järeldub, et mida vähem on kaubajaamas ohtlikke (kergesti süttivaid, plahvatavaid ja mürgiseid) kemikaale, seda väiksema võimalusega on suurõnnetuse teke, ohuala ja võimalikud tagajärjed. Suurõnnetused saab Kopli kauba- ja sorteerimisjaamas välistada ainult juhul kui jaamas lõpetatakse ohtlike kemikaalide käitlus.

¹⁵ Vt lisa 5.

¹⁶ Vt lisa 6.

¹⁷ Vt lisa 7.

Lisa 1. Bensiinitsisterni BLEVE ohualade arvutus

SITE DATA:

Location: KOPLI, TALLINN, ESTONIA

CHEMICAL DATA:

Chemical Name: N-HEPTANE

CAS Number: 142-82-5

Molecular Weight: 100.20 g/mol

PAC-1: 500 ppm PAC-2: 830 ppm PAC-3: 5000 ppm

IDLH: 750 ppm LEL: 10500 ppm UEL: 67000 ppm

Ambient Boiling Point: 98.2° C

Vapor Pressure at Ambient Temperature: 0.021 atm

Ambient Saturation Concentration: 21,581 ppm or 2.16%

ATMOSPHERIC DATA: (MANUAL INPUT OF DATA)

Wind: 3.7 meters/second from SW at 3 meters

Ground Roughness: urban or forest Cloud Cover: 5 tenths

Air Temperature: 6° C Stability Class: D

No Inversion Height Relative Humidity: 50%

SOURCE STRENGTH:

BLEVE of flammable liquid in horizontal cylindrical tank

Tank Diameter: 3 meters Tank Length: 8.49 meters

Tank Volume: 60 cubic meters

Tank contains liquid

Internal Storage Temperature: 6° C

Chemical Mass in Tank: 37,658 kilograms

Tank is 90% full

Percentage of Tank Mass in Fireball: 100%

Fireball Diameter: 194 meters Burn Duration: 13 seconds

THREAT ZONE (OHUALA INIMELULE):

Threat Modeled: Thermal radiation from fireball

Red : 278 meters --- (25 kW/(sq m))

Orange: 451 meters --- (10.0 kW/(sq m) = potentially lethal within 60 sec)

Yellow: **505 meters** --- (8 kW/(sq m))

THREAT ZONE (OHUALA EHITISTELE):

Threat Modeled: Thermal radiation from fireball

Red : **221 meters** --- (37 kW/(sq m))

Lisa 2. Vedelgaasi tsisterni BLEVE ohualade arvutus

SITE DATA:

Location: KOPLI, TALLINN, ESTONIA

CHEMICAL DATA:

Chemical Name: PROPANE

CAS Number: 74-98-6

Molecular Weight: 44.10 g/mol

AEGL-1 (60 min): 5500 ppm AEGL-2 (60 min): 17000 ppm AEGL-3 (60 min): 33000 ppm

IDLH: 2100 ppm LEL: 21000 ppm UEL: 95000 ppm

Ambient Boiling Point: -42.2° C

Vapor Pressure at Ambient Temperature: greater than 1 atm

Ambient Saturation Concentration: 1,000,000 ppm or 100.0%

ATMOSPHERIC DATA: (MANUAL INPUT OF DATA)

Wind: 3.7 meters/second from SW at 3 meters

Ground Roughness: urban or forest Cloud Cover: 5 tenths

Air Temperature: 6° C

Stability Class: D

No Inversion Height

Relative Humidity: 50%

SOURCE STRENGTH:

BLEVE of flammable liquid in horizontal cylindrical tank

Tank Diameter: 3 meters

Tank Length: 7.64 meters

Tank Volume: 54 cubic meters

Tank contains liquid

Internal Storage Temperature: 6° C

Chemical Mass in Tank: 23,961 kilograms

Tank is 85% full

Percentage of Tank Mass in Fireball: 100%

Fireball Diameter: 167 meters

Burn Duration: 11 seconds

THREAT ZONE (OHUALA INIMELULE):

Threat Modeled: Thermal radiation from fireball

Red : 246 meters --- (25 kW/(sq m))

Orange: 398 meters --- (10.0 kW/(sq m) = potentially lethal within 60 sec)

Yellow: **446 meters** --- (8 kW/(sq m))

THREAT ZONE (OHUALA EHITISTELE):

Threat Modeled: Thermal radiation from fireball

Red : **196 meters** --- (37 kW/(sq m))

Lisa 3. Diislikütuse lombitulekahju ohualade arvutus

SITE DATA:

Location: KOPLI, TALLINN, ESTONIA

CHEMICAL DATA:

Chemical Name: TRIDECANE

CAS Number: 629-50-5

Molecular Weight: 184.36 g/mol

PAC-1: 0.0073 ppm PAC-2: 0.08 ppm PAC-3: 2.3 ppm

LEL: 5500 ppm UEL: 47000 ppm

Ambient Boiling Point: 235.5° C

Vapor Pressure at Ambient Temperature: 8.80e-006 atm

Ambient Saturation Concentration: 8.84 ppm or 8.84e-004%

ATMOSPHERIC DATA: (MANUAL INPUT OF DATA)

Wind: 3.7 meters/second from SW at 3 meters

Ground Roughness: urban or forest Cloud Cover: 5 tenths

Air Temperature: 6° C Stability Class: D

No Inversion Height Relative Humidity: 50%

SOURCE STRENGTH:

Leak from short pipe or valve in horizontal cylindrical tank

Flammable chemical is burning as it escapes from tank

Tank Diameter: 3 meters

Tank Length: 8.49 meters

Tank Volume: 60 cubic meters

Tank contains liquid

Internal Temperature: 6° C

Chemical Mass in Tank: 41,222 kilograms

Tank is 90% full

Circular Opening Diameter: 10 centimeters

Opening is 0 meters from tank bottom

Max Flame Length: 15 meters

Burn Duration: ALOHA limited the duration to 1 hour

Max Burn Rate: 358 kilograms/min

Total Amount Burned: 21,125 kilograms

Note: The chemical escaped as a liquid and formed a burning puddle.

The puddle spread to a diameter of 11.3 meters.

THREAT ZONE (OHUALA INIMELULE):

Threat Modeled: Thermal radiation from pool fire

Red : 24 meters --- (17 kW/(sq m))

Orange: 32 meters --- (8 kW/(sq m))

Yellow: **42 meters** --- (4 kW/(sq m))

THREAT ZONE (OHUALA EHITISTELE):

Threat Modeled: Thermal radiation from pool fire

Red : **25 meters** --- (15 kW/(sq m))

Lisa 4. Ammoniaagi lekke ohualade arvutus

SITE DATA:

Location: KOPLI, TALLINN, ESTONIA

CHEMICAL DATA:

Chemical Name: AMMONIA

CAS Number: 7664-41-7

Molecular Weight: 17.03 g/mol

AEGL-1 (60 min): 30 ppm AEGL-2 (60 min): 160 ppm AEGL-3 (60 min): 1100 ppm

IDLH: 300 ppm LEL: 150000 ppm UEL: 280000 ppm

Ambient Boiling Point: -33.5° C

Vapor Pressure at Ambient Temperature: greater than 1 atm

Ambient Saturation Concentration: 1,000,000 ppm or 100.0%

ATMOSPHERIC DATA: (MANUAL INPUT OF DATA)

Wind: 3.7 meters/second from SW at 3 meters

Ground Roughness: urban or forest Cloud Cover: 5 tenths

Air Temperature: 6° C Stability Class: D

No Inversion Height Relative Humidity: 50%

SOURCE STRENGTH:

Leak from short pipe or valve in horizontal cylindrical tank

Flammable chemical escaping from tank (not burning)

Tank Diameter: 3 meters

Tank Length: 8.49 meters

Tank Volume: 60 cubic meters

Tank contains liquid

Internal Temperature: 6° C

Chemical Mass in Tank: 35,896 kilograms

Tank is 95% full

Circular Opening Diameter: 5 centimeters

Opening is 0 meters from tank bottom

Release Duration: ALOHA limited the duration to 1 hour

Max Average Sustained Release Rate: 509 kilograms/min

(averaged over a minute or more)

Total Amount Released: 29,712 kilograms

Note: The chemical escaped as a mixture of gas and aerosol (two phase flow).

THREAT ZONE (OHUALA INIMELULE):

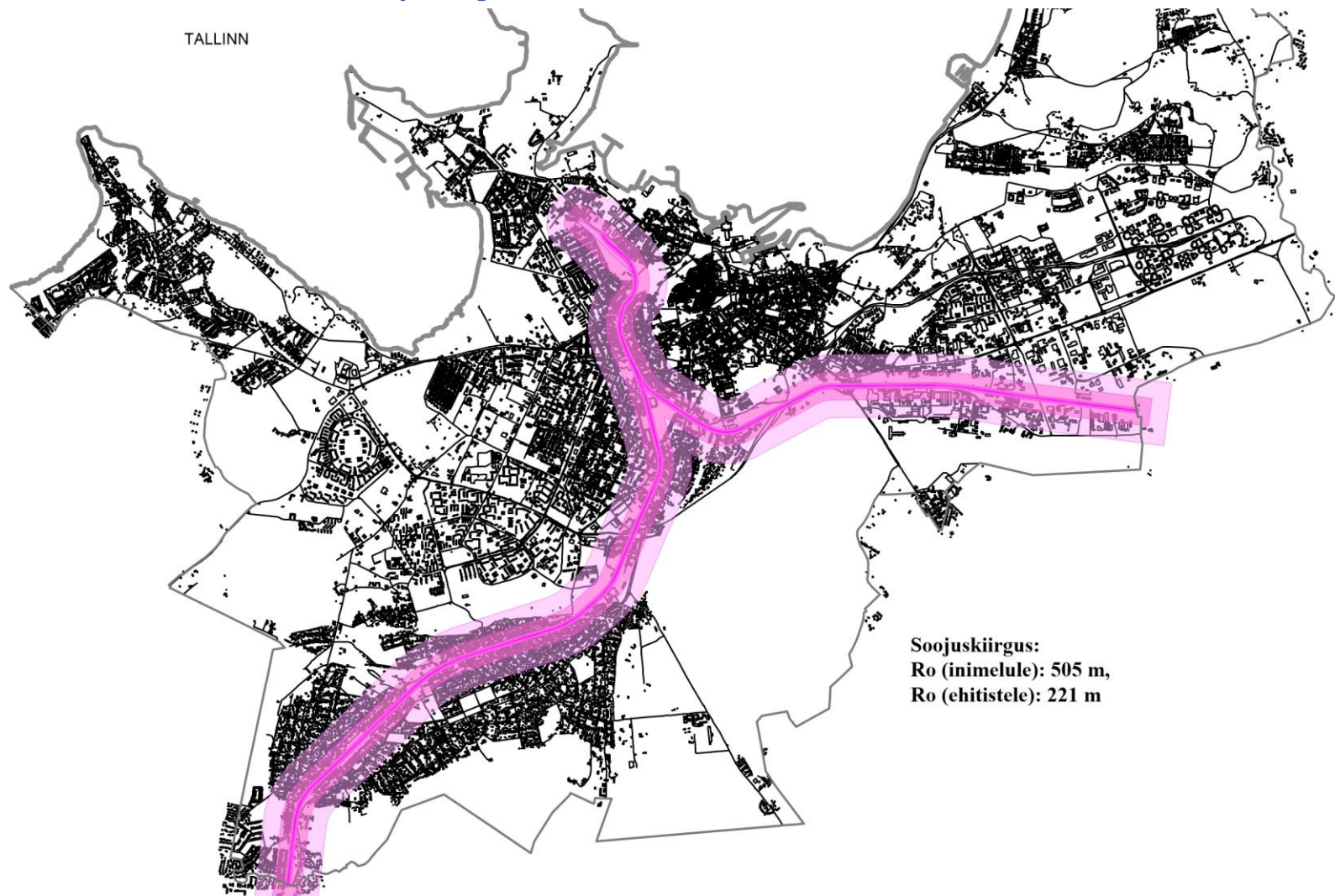
Model Run: Heavy Gas

Red : 114 meters --- (10347 ppm)

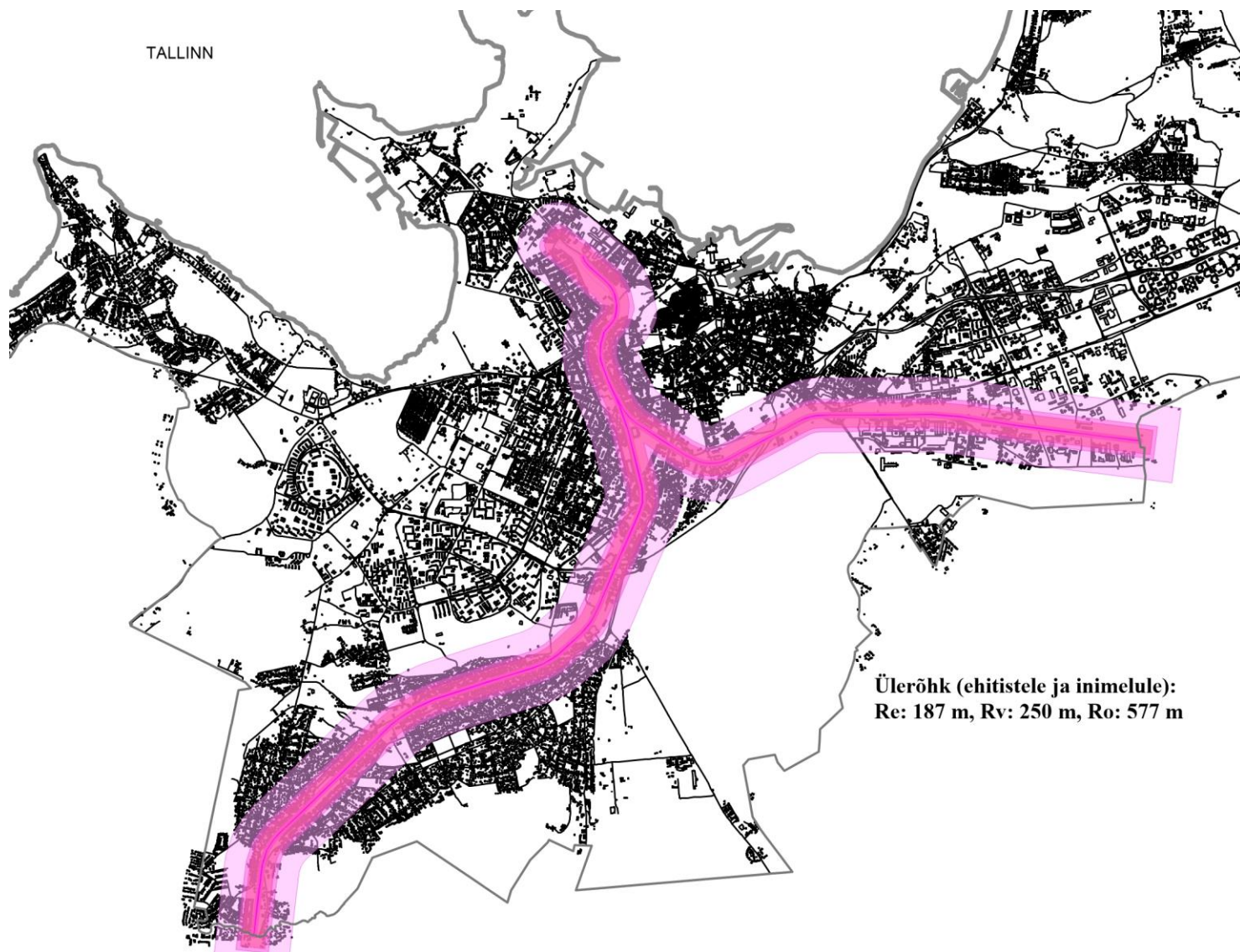
Orange: 385 meters --- (1600 ppm)

Yellow: **1.1 kilometers** --- (300 ppm = IDLH)

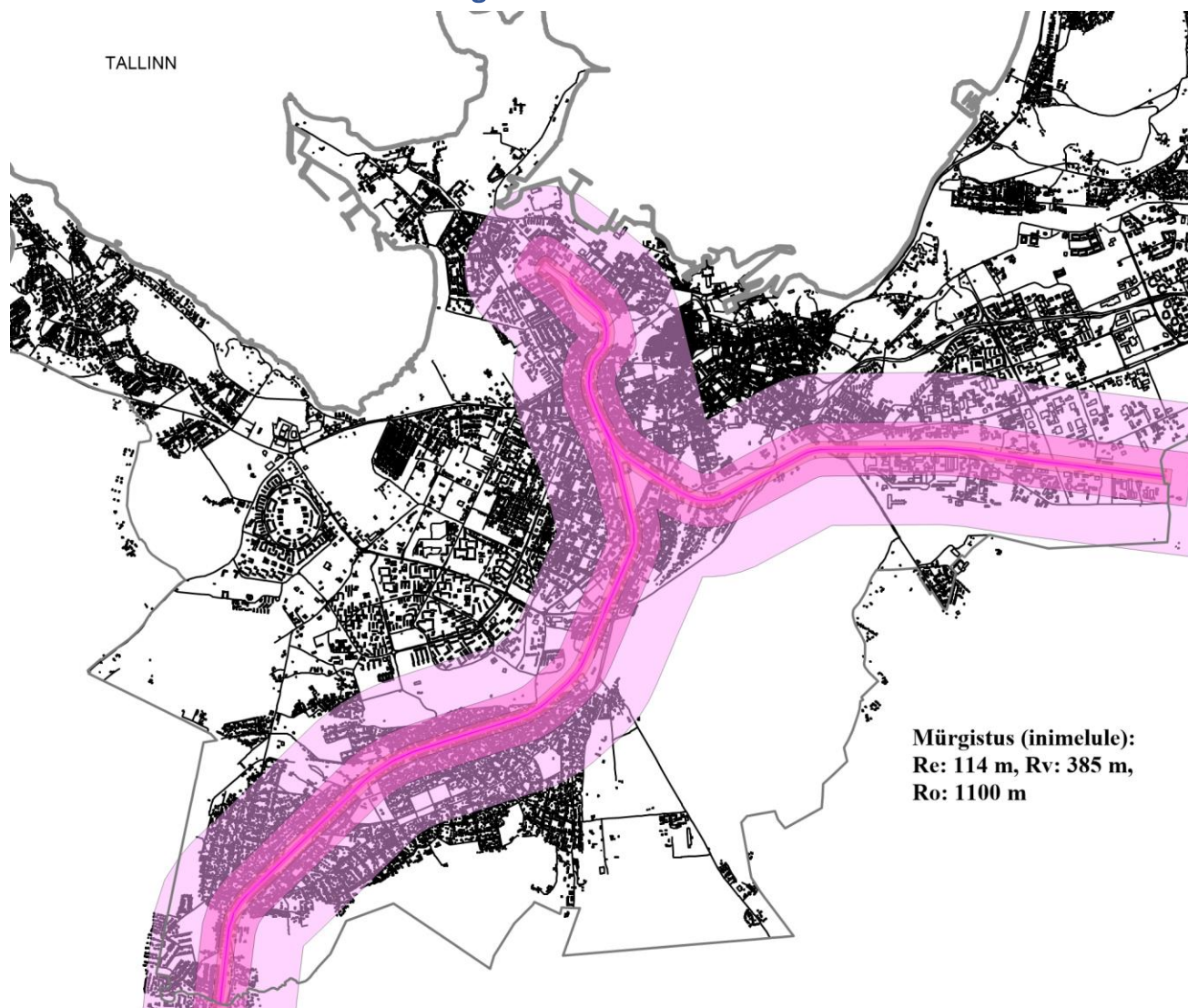
Lisa 5. Raudtee ohtlike veoste soojuskiirguse ohualad Tallinna linnas



Lisa 6. Raudtee ohtlike veoste ülerõhu ohualad Tallinna linnas



Lisa 7. Raudtee ohtlike veoste mürgistuse ohualad Tallinna linnas



„Tallinnas Ülemiste raudtee kauba- ja
sorteerimisjaama ohutuse
ekspertarvamus“

Tallinn

2020

Sisukord

Kokkuvõte.....	3
Sissejuhatus	7
1. Ülemiste kauba- ja sorteerimisjaama kirjeldus	8
1.1. Ohtlikud kemikaalid.....	8
1.2. Perspektiiv.....	10
2. Ülemiste kauba- ja sorteerimisjaama keskkond ja ümbrus	11
2.1. Planeeritav Rail Baltic Estonia Ülemiste ühisterminal	11
3. Ohtlike veoste ohuhinnang.....	14
3.1. Võimalikud stsenaariumid	14
3.2. Ohualad	15
3.3. Raskeimate tagajärgede kirjeldus	18
3.3.1. Soojuskiirgus.....	18
3.3.2. Ülerõhk	20
3.3.3. Mürgistus	21
3.3.4. Ohuhinnang planeeritavale Rail Baltic Ülemiste ühisterminalile.....	21
4. Ennetavad abinõud	24
5. Järeldused	26
Lisa 1. Bensiinitsisterni BLEVE ohualade arvutus	30
Lisa 2. Vedelgaasi tsisterni BLEVE ohualade arvutus.....	31
Lisa 3. Diislikütuse lombitulekahju ohualade arvutus	32
Lisa 4. Ammoniaagi lekke ohualade arvutus	33

Kokkuvõte

Ülemistele on rajamisel Euroopa Liidu koostööprojekti Rail Balticu (RB) Tallinna jaam. RB jaoks on tegemist alguspunkti ja võibolla isegi kõige olulisema jaamaga, kuna siit jätkuvad ühendused nii Helsingi kui Peterburi suunal. RB Ülemiste ühisterminal hõlmab lisaks rongijaamale ka bussijaama ning mööda rajatavat Euroopa väljakut on Tallinna lennujaam vaid mõnesaja meetri kaugusel. RB Ülemiste ühisterminali ümbrus on Tallinna kõige suurema arengupotentsiaaliga piirkonnaks, kus lisaks tuhandetele RB ühisterminali reisijatele (sh terminalis tipptunnil kuni 3000 inimest) viibib igapäevaselt kümneid tuhandeid inimesi. RB Ülemiste ühisterminal rajatakse asukohta, kus seni asub 1520 mm sorteerimisjaam mahutavusega 1480 vagunit. Ülemiste sorteerimisjaam asub piki raudteed vahetult tulevast RB ühisterminalist idas. See tähendab, et vajalikku puhvertsooni ega lööklaine vastaseid barjääre rajada ei ole võimalik. Jaamas käideldakse ka ohtlikke veoseid, sh bensiini, diislikütust, vedelgaasi, metanooli, ammoniaaki ja ammooniumnitraati. Arvestades raudteevedude eelisarendamist Euroopa Liidus, samuti näiteks Venemaa tootmis- ja ekspordipotentsiaali, võib see tähendada samaaegselt kümneid ja isegi sadu vaguneid ohtlike veostega.

Eelnevast tulenevalt on Tallinna Linnaplaneerimise Ameti poolt tellitud käesolev uuring, eesmärgiga hinnata kasvavaid riske ja Ülemiste kauba- ja sorteerimisjaama ohutust tulevikku vaatavalt.

Ülemiste kauba- ja sorteerimisjaama on käsitletud lisaks hetkelisele madalale koormusele ka tulevikus efektiivselt toimivalt suure koormuse vaates.

Ülemiste sorteerimisjaama ohtlikkus ei ole uus teema. Juba Tallinna linna 2004.a. riskianalüüs¹ tõi välja Ülemiste kauba- ja sorteerimisjaama ohuala raadiused, mis ulatuvad üle tulevase RB ühisterminali.

Käesolev Ülemiste kauba- ja sorteerimisjaama ohutuse eksperthinnang käsitleb hetkel käideldavaid kemikaale, milledest ohtlikemateks saab esitatud andmete alusel pidada kergeid naftasaadusi (bensiin, kergesti süttivad vedelgaasid), millede puhul on suurima ohuga tsisterni BLEVE e. keeva vedeliku paisuva aurupilve plahvatus (vt tabel 1). Täiendavalt on arvestatud ka varasemalt käideldud suure mõjualaga kemikaale, milledeks on olnud ammoniaak ja ammooniumnitraat, millede õnnetuste puhul on võimalikud tagajärjed palju raskemad. Arvestades asjaolu, et kõnealused kemikaalid ei ole kasutusest kadunud, ei saa nende taas käitlemist Eesti Raudtee AS raudteedel välistada.

Ekspertarvamusest tulenevad olulisimad ohualad ja võimalike tagajärgede olulisimad näitajad on kajastatud tabelis 1 ja sellele järgnevas loetelus.

¹ <https://www.tallinn.ee/est/g3552s25496>

Tabel 1. Ülemiste kauba- ja sorteerimisjaama suurõnnetused ja nende võimalikud tagajärjed.

Õnnetusjuhtum	Ohualad (Re: eriti ohtlik; Rv: väga ohtlik; Ro: ohuala välispiir)	Võimalikud tagajärjed
Bensiinitsisterni BLEVE ²	Soojuskiirguse ohualad: - inimestele: Re: 278 m, Rv: 451 m, Ro: 505 m - ehitistele: 221 m <i>vt joonis 4</i>	Kahjustada saavad RB ühisterminal ja jaama ümbruses paiknevad ehitised, raudtee jm vara; keskkonnakahju arvestatav (kütus voolab pinnasesse); ohustatud ca 4393 inimest; hoonetele kahju üle 5 milj. euro
Ammooniumnitraadi plahvatus	Ülerõhu ohualad inimestele ja ehitistele: Re: 187 m, Rv: 250 m, Ro: 577 m <i>vt joonis 5</i>	Tugevaid kahjustusi saavad RB ühisterminal ja jaama ümbruses paiknevad ehitised, raudtee jm vara; keskkonnakahju väike; ohustatud ca 7485 inimest; hoonetele kahju üle 50 milj. euro
Ammoniaagi leke tsisternist	Mürgistuse ohualad inimestele: Re: 114 m, Rv: 385 m, Ro: 1100 m <i>vt joonised 6 ja 7</i>	Ehitised ei kahjustu (kui ei kaasne doominoefekti); keskkonnakahju lokaalne; ohustatud üle 10000 inimese; varaline kahju kaudne

Tagajärgede hindamisel on arvestatud ohtu inimelule, keskkonnale ja olemasolevatele hoonetele koos rajatava RB ühisterminaliga. Sellele lisanduvad järgnevad kahjud, mille suuruse hindamine vajaks eraldi erialast lähenemist:

- Keskkonnakahjude kõrvaldamise maksumus;
- Kahju Rail Balticu ja teistele reisirongidele ning sorteerimisjaamas asuvatele veostele;
- Kahju inimeste ja asutuste varale, kahju ettevõtete tegevuse peatumisest;
- Kahju Rail Balticu, muude raudteeühenduste ja Tallinna lennujaama tegevuse peatumisest;
- Kahju sorteerimisjaama naabrusesse rajatavatele uutele hoonetele (detailplaneeringutega ette nähtud üle 500 tuhande m²) ja lisanduvatele inimestele (üle 20 tuhande inimese)³;
- Kaudsed kahjud Eesti majandusele;
- Võimalikust doominoefektist tulenev kahjude eskaleerumine.

Mõju rajatavale RB Ülemiste ühisterminalile:

- **Kergete naftasaaduste raudteetsisterni BLEVE (vt joonis 8):** kahju tekitavaks teguriks on soojuskiirgus, mille tõttu võivad kuni 221 m kaugusel (sündmuskohast) süttida hoonete ja sõidukite ning seadmete põlevmaterjalid, millega võivad kaasneda suuremahulised põlengud. Selles alas on otseselt ohustatud (sh hoonetes, perroonidel ja reisirongides) paiknevad inimesed. Kuni 505 m kaugusel on ohustatud inimesed, kes ei ole kaitstud (st asuvad avatud alal ning neile mõjub BLEVE tulekerast tulenev soojus otse). Kui ühisterminalis juhtub sellisel hetkel olema 3000 inimest, võib kannatanute arv ainuüksi seal olla juba katastroofiline (hinnanguliselt 600 kannatanut). Lisaks hoonetele kahjustuvad ka ohualas paiknevad sõidukid (sh parkla ja ühisterminal).

² BLEVE- *boiling liquid expanding vapor explosion*; ek.: keeva vedeliku paisuva aurupilve plahvatus.

³ <https://uuringud.tallinn.ee/uuring/vaata/2020/Lennujaama-ja-lemiste-aripiirkonna-liikuvusuuring-metaYLE>

- **Ammooniumnitraadi (vms omadustega aine) plahvatus (vt joonis 9):** võib põhjustada enim ohtu hoonele ja selles viibivatele inimestele. Hinnangu kohaselt võib hoone saada purustavaid kahjustusi ning kannatanute hulk katastroofiline, ca 1500 inimest.
- **Ammoniaagi (vms mürgise gaasi) leke (vt joonis 10):** ühisterminalile kaasnevad kaudsed materiaalsed kahjud, kuna tavapärane töö seiskub reostuse likvideerimiseni, halvemal juhul kauemgi (maine kahju, hirm). Paraku tekitab mürgine kemikaal olulist kahju inimese tervisele. Ühisterminali keskosa jääb väga ohtliku ala sisse, mistõttu on lekkiva kemikaali kontsentratsioon selles väga kõrge (Rv: 385 m) ning kannatanute hulk võib olla katastroofiline ehk ca 1500 inimest.

Võimaliku suurõnnetuse tagajärgede iseloom ja raskus sõltuvad sellest, millised ohtlikud veosed ja millises koguses selle osaks satuvad. RB Ülemiste ühisterminali jaoks oleks katastroofiliste tagajärgedega juba ühe ohtlike veostega vaguni plahvatus (nt bensiin, ammooniumnitraat), sest nii rongides, perroonidel kui klaasfassaadidega terminalihoones viibivad reisijad oleksid kaitsetus olukorras. RB Ülemiste ühisterminali reisijatele oleks katastroofiliseks ka ohtliku gaasi (nt ammoniaak) leke, eriti kui tuul on reisiterminali suunas. Arvestama peab ka dominoefekti või tahtliku tegevusega, kus õnnetusse haaratakse suur hulk sorteerimisjaama ohtlikest veostest, mis toob kaasa veel raskemad tagajärjed.

Ülemiste kauba- ja sorteerimisjaama ohutuse tase on igapäevaselt seni olnud piisaval tasemel ja pole suurõnnetusi kaasa toonud, eelkõige seetõttu, et viimasel ajal on jaam madala kasutussageduse ja –koormusega ning selle tulemusena on ka seal toimuda võiva õnnetuse toimumise tõenäosus madal, kuid mitte olematu. Tulevikus tuleb aga kindlasti eeldada, et käitis töötab selleks ette nähtud koormusel (st täidab oma eesmärgi), mille tulemusena riskid kasvavad proportsionaalselt veoste mahule. Sorteerimisjaam on viimasel ajal töötanud väiksema koormusega, kuna Venemaa on kasutades raudtee kaubavedu poliitilise instrumendina, suunanud suure osa veostest Eestist mööda. Tulevikus kaubavedu eeldatavalt taastub sh on mõeldav kaubaveo kasutamine poliitilise mõjutusvahendina just ohtlike veoste suunamisega RB ühisterminali kõrval asuvasse sorteerimisjaama. Näitena ohtlike veoste võimalikest mahtudest võib tuua 2003.a. kui Ülemistel sorteeriti ainuüksi kütust enam kui 80 tuhat tsisterni ehk seega keskmiselt 220 tsisterni iga päev. See tähendaks pidevat negatiivset survet RB kasutamisele ja inimeste turvalisusele, isegi kui õnnetust ennast veel juhtunud polegi. Ka Ülemiste rongipeatus on olnud väikese kasutatavusega marginaalne peatus ning ei ole seega olnud ka pahatahtlikele rünnakutele atraktiivseks sihtmärgiks. Olukord muutub aga RB ühisterminali rajamisega. Raskete tagajärgedega õnnetuse juhtumine oleks aga kauba- ja sorteerimisjaama suurema e. normaalse kasutusaktiivsuse tingimustes ja sellise inimrohke sümbolobjekti kõrval sisuliselt vaid aja küsimus. Võimaliku õnnetuse korral on ohustatud kõik RB Ülemiste ühisterminali reisijad ning kokku võib see tähendada ohtu ligi 10. tuhande inimese elule ja tervisele. Varalise kahju suurus varieerub suures ulatuses lähtuvalt õnnetuse iseloomust ja selle ümbruses välja arendatud linnaruumi tihedusest.

Käesoleva hinnanguga tuvastatud asjaolud:

1. Ülemiste kauba- ja sorteerimisjaamas toimuda võivate suurõnnetuste tagajärjel on eriti ohustatud jaamaga piirnevad alad (sh planeeritav RB ühisterminal).
2. Ülemiste kauba- ja sorteerimisjaama maksimaalse koormuse saavutamisel kasvab (võrreldes hetkeolukorraga) ka suurõnnetuse toimumise tõenäosus ca 54 korda (võrdeliselt vagunite mahu kasvuga). Käitises toimuda võivate suurõnnetuste ohtu võib kasvatada globaalselt kasvava kuritegeliku akti (sh terrorismi) teostumine.
3. Jaama ohu tase sõltub peamiselt käideldavate kemikaalide nomenklatuurist. Mida ohutumad on ained, seda väiksem on ohu tase. Ohtlike ainete loetelu on äärmiselt pikk ning nende transport raudteel ei ole keelatud. Kõigi ohtlike ainete käitlemise keelamine Ülemistel muudaks kauba- ja sorteerimisjaama pidamise ebamõistlikuks⁴.
4. Ohu saab täielikult välistada kui ohtlike kemikaalide vaguneid Ülemiste kauba- ja sorteerimisjaamas ei käideldaks. Üheks võimalikuks ja parimaks lahenduseks on ohtlike veoste transiidi marsruudi muutmine (näiteks alternatiivse sorteerimisjaama ja ühendustrassi loomine).

RB Ülemiste ühisterminali rajamine ohtlike veoseid käitleva sorteerimisjaama kõrvale ei ole aktsepteeritav. Väga raskete tagajärgedega õnnetuste täielikuks välistamiseks tuleb RB Ülemiste ühisterminali avamise hetkeks Ülemiste sorteerimisjaamas lõpetada ohtlike ainete käitlemine või jaam sulgeda.

⁴ EVR poolne väide.

Sissejuhatus

Ülemiste raudtee kauba- ja sorteerimisjaama ohutuse ekspertarvamuse on koostanud Tallinna Linnavalitsuse poolt korraldatud hanke tagajärjel 07.05.2020 sõlmitud töövõtulepingu alusel diplomeeritud pääste- ja tuletõrjeinsener, Rain Kurg.

Ekspertarvamus on tellitud eesmärgiga välja selgitada, kas AS Eesti Raudtee Ülemiste sorteerimis- ja kaubajaam võib kujutada tulevikus reaalselt ohuallikat Rail Baltic Estonia (edaspidi RB) Ülemiste ühisterminalile ja laiemale linnapiirkonnale. Ekspert hinnang peab eraldi välja tooma mõju rajatavas RB Ülemiste ühisterminalis viibivate inimeste elule ja tervisele.

Ekspert hinnang peab selgelt välja tooma ohutuse tagamiseks vajalike otsuste langetamiseks olulised asjaolud ja lahendused Ülemiste kauba- ja sorteerimisjaamas ohtlike veoste käsitlemisel. Ekspertarvamus peab:

1. arvestama tulevase võimaliku kaubaveomahuga ja maksimaalse võimaliku kaubaveomahuga ning sellest tulenevate ohufaktoritega;
2. hindama leevendavate meetmete rakendamise võimalikkust ja mahtu, mida peaks RB Ülemiste ühisterminali projekteerimisel arvestama tulevase võimaliku kaubaveo mahu ja maksimaalse kaubaveo mahu juures;
3. hindama tulevikus võimalike (eriti) ohtlike vedude mahtu ja mõju;
4. pakkuma välja kaubavedude mahule ja sorteerimisjaamas sorteeritavate veoste liigile ja koosseisule.

Ekspertarvamus (edaspidi "Töö") koostamisel on kasutatud lähtematerjale, mille esitasid::

- AS Eesti Raudtee turvajuht Marius Kupper
- Tallinna Linnaplaneerimise Ameti linnaplaneerija Jaak-Adam Looveer

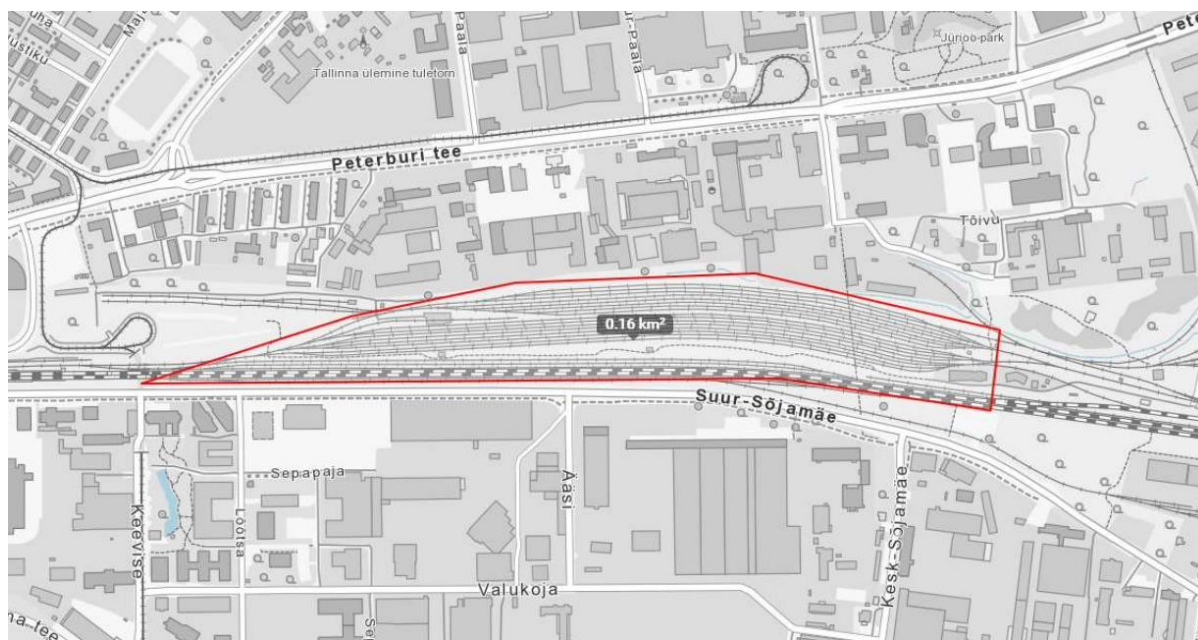
Töös on lähtutud ohtlike kemikaalide võimalikest mõjudest ümbruskonnale. Töö koosneb esitatud algandmetest (sh ohtlikud veosed), ümbruskonna (sh perspektiivis oleva RB Ülemiste ühisterminali) kirjeldusest, võimalike suurõnnetuste väljaselgitamisest, ohualade arvutustest, võimalike tagajärgede kirjeldustest, ennetamismeetmete loetelust ja nende piisavuse hinnangust, kokkuvõttest ning lisadest. Lisades on välja toodud olulisemad ohualade arvutused.

Töös ei ole kajastatud kõiki võimalikke õnnetusjuhtumeid. Ohutuse seisukohalt on arvestatud olulisimate sündmustega, mis on raskeimate tagajärgedega ja mõju ulatus suurim. Ohualade hindamisel kasutati „Kemikaaliseaduse“⁵ lähtekohti ja tunnustatud metoodikat.

⁵ RT I, 10.11.2015, 2

1. Ülemiste kauba- ja sorteerimisjaama kirjeldus

Ülemiste kauba- ja sorteerimisjaam asub Tallinna linnas, Lasnamäe linnaosas, Peterburi tee 36 // Vespe põik 17 // Ülemiste raudteejaam kinnistul (vt joonis 1).



Joonis 1. Ülemiste sorteerimis- ja kaubajaama asukoht. Allikas: Tallinna Linnaplaneerimise Amet.

Ülemiste jaama kasutatakse Tallinna raudteesõlme saabuvate rongide sorteerimiseks. Jaama suunduvad rongid Tapalt ja Tallinn-Koplist. Edasi suunatakse sorteeritud rongid vastavalt vajadusele Paldiski sadama ja sealse tööstusala, Tallinn-Kopli, Tapa, Maardu või Muuga jaama või Propaan AS raudteele. Kõik Tallinna-Kopli jaama suunduvad rongid läbivad Ülemiste jaama. Ülemiste jaam mahutab kuni 1480 vagunit.

1.1. Ohtlikud kemikaalid

Ülemiste jaamas sorteeritakse saabuvad vagunid/veosed ja saadetakse välja. Jaamas ei tegeleta kemikaalide ladustamise/laadimisega. Toimub vagunite, vastuvõtt, sorteerimine, manöövritöö, vagunite seismine ja saatmine. Tabelis 2 on kirjeldatud, milliseid kemikaale, mis suunas ja millise sagedusega rongi käideldakse.

Tabel 2. Ülemiste jaama ohtlikud kemikaalid ja käitlus. Allikas: AS Eesti Raudtee.

Kemikaali nimetus	Veoki kirjeldus	Veose jaama saabumise protsessi kirjeldus	Jaamast väljumise protsessi kirjeldus	Protsessi toimumise hinnanguline sagedus
1. Alkülaatbensiin- AK nr 328	vagun	Rongiga Tapalt	Rongiga Tallinn-Koplis	0,3 vagunit kuus
2. Pentaani fraktsioon- AK nr 301	vagun	Rongiga Tapalt	Rongiga Tallinn-Koplis	7,8 vagunit päevas
3. Väetis, keemilised, mineraalsed jt – AK nr 501	vagun	Rongiga Tapalt	Rongiga Tallinn-Koplis	2 vagunit ööpäevas
4. Gasoil – AK nr 315	vagun	Rongiga Tapalt	Rongiga Tallinn-Koplis	2,3 vagunit ööpäevas
5. Lõhnaliste süsivesikute fraktsioonid- AK nr 301	vagun	Rongiga Tapalt	Rongiga Tallinn-Koplis	7,8 vagunit päevas

6. Palmiõli- AK nr 901	vagun	Rongiga Tallinn-Koplist	Rongiga Tapa jaama	6,3 vagunit päevas
7. Päevalilleõli- AK nr 901	vagun	Rongiga Tallinn-Koplist	Rongiga Tapa jaama	
8. Kütteõli – AK nr 901	vagun	Rongiga Tapalt	Rongiga Tallinn-Koplistse	1,5 vagunit päevas
9. Butaan või butaani segu – AK nr 506	vagun	Rongiga Tapalt	Rongiga Tallinn-Koplistse	1,3 vagunit päevas
10. Naftaõli – AK nr 901	vagun	Rongiga Tapalt	Rongiga Tallinn-Koplistse	2,5 vagunit päevas
11. Rapsiõli- AK nr 901	vagun	Rongiga Tallinn-Koplist	Rongiga Tapa jaama	1,02 vagunit päevas
12. Bensiin- AK nr 206	vagun	Rongiga Tapalt	Rongiga Maardu jaama	0,1 vagunit ööpäevas
13. Pliivaba mootori-bensiin- AK nr 305	vagun	Rongiga Tapalt	Rongiga Maardu jaama	0,9 vagunit ööpäevas
14. Laevakütus- AK nr 315	vagun	Rongiga Tapalt	Rongiga Maardu jaama	0,4 vagunit ööpäevas
15. Diislikütis- AK nr 315	vagun	Rongiga Tapalt	Rongiga Maardu jaama	1,1 vagunit ööpäevas
16. Bensiin- AK nr 206	vagun	Rongiga Tapalt	Rongiga Maardu jaama	0,1 vagunit ööpäevas
17. Bensiin tööstuslikuks kasutamiseks- AK nr 328	vagun	Rongiga Tapalt	Rongiga Maardu jaama	0,1 vagunit ööpäevas
18. Gaasiõlid- AK nr 315	vagun	Rongiga Tapalt	Rongiga Maardu jaama	0,01 vagunit ööpäevas
19. Kroomoksiid- AK nr 801	vagun	Rongiga Tapalt	Rongiga Maardu jaama	0,04 vagunit ööpäevas
20. Naatriumdikromaat - AK nr 630	vagun	Rongiga Tapalt	Rongiga Maardu jaama	0,3 vagunit ööpäevas
21. Kaalumdikromaat- AK nr 503	vagun	Rongiga Tapalt	Rongiga Maardu jaama	0,03 vagunit ööpäevas
22. Väävelhappe sool- AK nr 401	vagun	Rongiga Tapalt	Rongiga Maardu jaama	0,02 vagunit ööpäevas
23. Ammoniumnitraat- AK nr 510	vagun	Rongiga Tapalt	Rongiga Muuga jaama	0,3 vagunit ööpäevas
24. Laevakütus- AK nr 315	vagun	Rongiga Tapalt	Rongiga Muuga jaama	0,6 vagunit ööpäevas
25. Bensiin tööstuslikuks kasutamiseks- AK nr 328	vagun	Rongiga Tapalt	Rongiga Muuga jaama	1,0 vagunit ööpäevas
26. Lahusti (kemikaalid ja sooda)- AK nr 319	vagun	Rongiga Tapalt	Rongiga Muuga jaama	0,2 vagunit ööpäevas
27. Pliivaba mootoribensiin- AK nr 305	vagun	Rongiga Tapalt	Rongiga Muuga jaama	0,9 vagunit ööpäevas
28. Põlevkivi bensiin- AK nr 328	vagun	Rongiga Tapalt	Rongiga Muuga jaama	0,7 vagunit ööpäevas
29. Mineraalväetised- AK nr 501	vagun	Rongiga Tapalt	Rongiga Muuga jaama	0,4 vagunit ööpäevas
30. Mineraalväetised L 5.1.- AK nr 510	vagun	Rongiga Tapalt	Rongiga Muuga jaama	0,02 vagunit ööpäevas
31. Kroomoksiid- AK nr 801	vagun	Rongiga Tapalt	Rongiga Muuga jaama	0,04 vagunit ööpäevas
32. Veeldatud naftagaasid- AK nr 206	vagun	Rongiga Tapalt	Manöövriveeremiga Propaan AS raudteele	0,6 vagunit/ööpäevas

Enim käideldavad ained on pentaani fraktsioonid, lõhnaliste süsivesikute fraktsioonid, erinevad õlid (gaasi-, palmi-, kütte-, nafta- ja rapsiõlid), erinevad bensiinid, diislikütus ja veeldatud gaasid (propaani/butaani baasil).

Käesoleva hinnangu koostamisel on lähtutud enim käideldavate kemikaalide analoogidest, milledeks on **vedelgaas** (veeldatud naftagaasid), **bensiin** (sh erinevad bensiinid, pentaani fraktsioon, lõhnaliste süsivesikute fraktsioon) ja **diislikütus** (sh erinevad õlid). Nimetatud kemikaalide olulised omadused on kajastatud tabelites 3 ja 4.

Tabel 3. Vedelgaasi olulisimad omadused.

	Vedelgaas (LPG)
Ohuklass	Flam. Gas 1; Press. Gas Liq.
Tihedus	480-520 kg/m ³
Leektäpp	~ -92°C
Keemistemperatuur	-27°C
Isesüttimistemperatuur	460°C
Auru tihedus õhu suhtes	1,5 – 1,6
Plahvatuspiirkond (mahu %)	2,1 – 11,0
Ohulaused	H220, H280

Tabel 4. Põlevvedelike olulisimad omadused.

	Diislikütus	Bensiin
Ohuklass	Flam. Liq. 3, Asp. Tox. 1, Skin Irrit. 2, Acute Tox. 4, Carc. 2, STOT RE 2, Aquatic Chronic 2	Flam. Liq. 1, Asp. Tox. 1, Skin Irrit. 2, STOT SE 3, Muta 1B, Carc 1B, Repr. 2, Aquatic Chronic 2
Tihedus	0,845	0,775
Leektäpp	> 55°C	< -40°C
Keemistemperatuur	150- 390°C	85°C
Isesüttimistemperatuur	220°C	220°C
Plahvatuspiirkond (mahu %)	0,6- 6,5	0,6- 8,0
Ohulaused	H226, H304, H315, H332, H351, H373, H411	H224, H304, H315, H336, H340, H350, H361, H372

1.2. Perspektiiv

Arvestades raudteevedude eelisarendamist Euroopa Liidus, samuti näiteks Venemaa tootmis- ja ekspordipotentsiaali, võib see tulevikus tähendada samaaegselt kümneid ja isegi sadu vaguneid ohtlike veostega. Nii Eesti Raudtee kui operaatorite huviks on pakkuda maksimaalset paindlikkust vedamaks ja sorteerimaks kõiki aineid, kõikides suundades ja maksimaalsetes kogustes. Seega on hinnangus arvesse võetud täiendavate artiklite lisandumist, mis on ka varasemalt raudteedel liikunud ja omavad ohtlikkuse seisukohalt väga olulist rolli. Nendeks on metanool, ammoniumnitraat ja ammoniaak. Metanooli olulisimad omadused on kajastatud tabelis 5. Ammoniaagi ja ammoniumnitraadi omadused on kajastatud tabelis 6.

Tabel 5. Metanooli olulisimad omadused.

	Metanool
Ohuklass	Flam. Liq. 2, Acute Tox. 3, STOT SE 1
Tihedus	0,79
Leektäpp	9,7°C
Keemistemperatuur	65°C
Isesüttimistemperatuur	455°C
Plahvatuspiirkond (mahu %)	5,5- 44

Ohulaused	H225, H301, H311, H331, H370
-----------	------------------------------

Tabel 6. Ammoniaagi ja ammooniumnitraadi olulisimad omadused.

	Ammoniaak
Ohuklass	Acute Tox 3, Flam Gas 2, Skin Corr 1B, Eye dam 1, Press gas liq, Aquatic acute 1
Tihedus, vedel faas (-33,5°C juures)	682,8 kg/m ³
Tihedus, auru faas (-33,5°C juures)	0,886 kg/m ³
Leektäpp	-
Keemistemperatuur	-33,5°C
Isesüttimistemperatuur	630°C
Plahvastuspiirkond (mahu %)	15-28%
Ohulaused	H221, H280, H314, H331, H400, EUH071
	Ammooniumnitraat
Ohuklass	Ox. Lol 3, Eye Irrit. 2
Tihedus	1,72 g/cm ³
Leektäpp	-
Sulamistemperatuur	169°C
Lagunemistemperatuur	210°C
Lahustuvus vees	1,877 g/l (20°C juures)
Ohulaused	H272, H319

2. Ülemiste kauba- ja sorteerimisjaama keskkond ja ümbrus

Ülemiste kauba- ja sorteerimisjaam paikneb enamjaolt ühtlasel, 45-46 m kõrgusel, mille pinnase moodustab peamiselt karbonaatkivim (paas). Jaama ümbritsevad:

- Põhja suunal: korterelamud, ettevõtlus- ja tootmishooned
- Ida suunal: raudtee ja tootmishooned
- Lõuna suunal: raudtee, Suur-Sõjamäe tänav, osaliselt vanad tööstushooned, osaliselt uuenev Ülemiste linnak (peamiselt ettevõtlushooned)
- Lääne suunal: liiklussõlmed, kaubanduskeskused

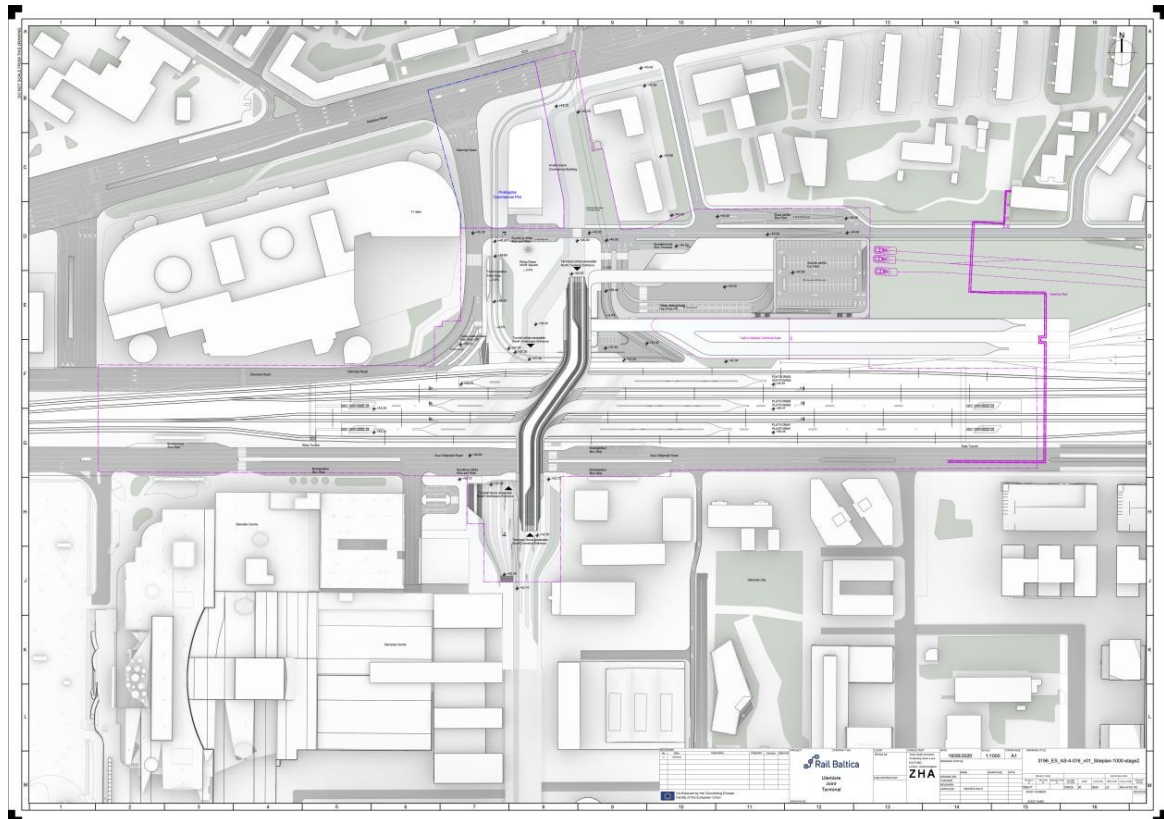
2.1. Planeeritav Rail Baltic Estonia Ülemiste ühisterminal

Rail Baltic Estonia OÜ planeerib RB Ülemiste ühisterminali (vt joonis 2). Ühisterminal külgneb ida küljest Ülemiste kauba- ja sorteerimisjaamaga.

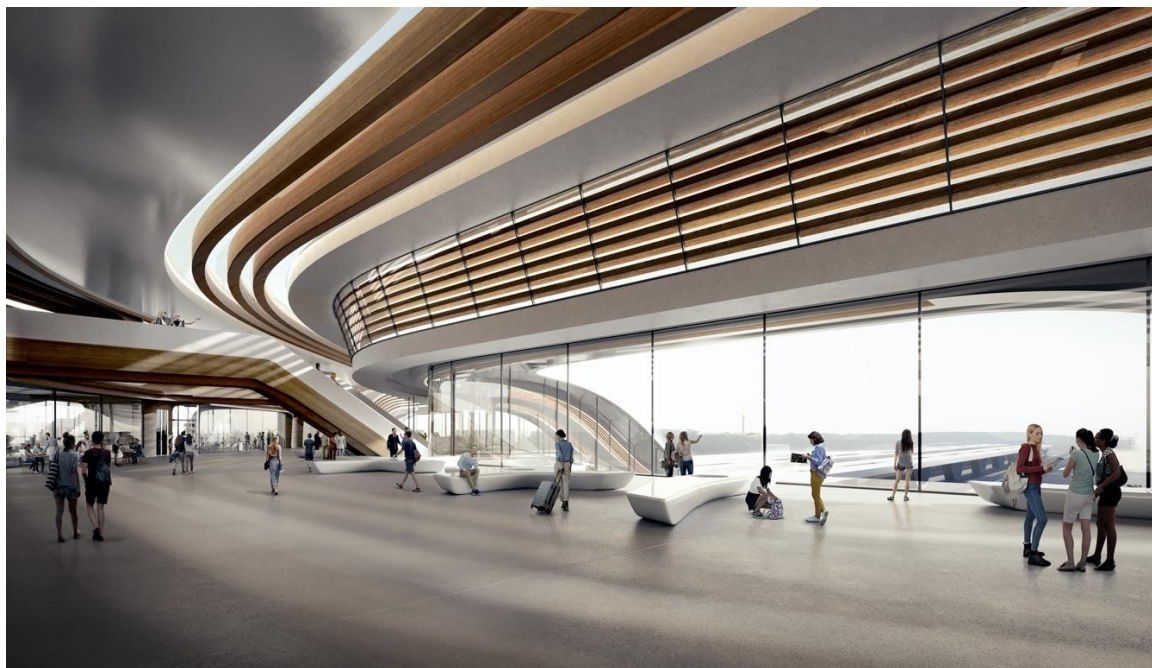
Tegemist saab olema erinevate ühistranspordiliike koondava transpordisõlmega (sh Rail Baltic). RB jaoks on tegemist alguspunkti ja võibolla isegi kõige olulisema jaamaga, kuna siit jätkuvad ühendused nii Helsingi kui Peterburi suunal. RB Ülemiste ühisterminal hõlmab lisaks rongijaamale ka bussijaama ning mööda rajatavat Euroopa väljakut on Tallinna lennujaam vaid mõnesaja meetri kaugusel. RB Ülemiste ühisterminali ümbrus on Tallinna kõige suurema arengupotentsiaaliga piirkonnaks, kus lisaks kuni 3000 RB ühisterminalis korraga viibivale reisijale⁶ viibib igapäevaselt kümneid tuhandeid inimesi.

⁶ Allikas: Ülemiste terminali põhi- ja kõrvalfunktsioonide analüüs. Inseneribüroo Stratum. 2018.

Lisaks oleks terminalis ka hulgaliselt sõidukeid ja kaupu. Terminal on avatud planeeringuga, mille fassaadi moodustab suures osas klaas ning lahtised perroonid ja reisirongide lõpppeatused asuvad kaubajaamast kõigest u. 50 m kaugusel. Terminali ümbrus on planeeritud atraktiivse avaliku ruumina, kus veedetakse aega ja kus on võimalik korraldada suuri rahvakogunemisi nt. kontserte. Terminali uues ja atraktiivses hoones sees aga on võimalik korraldada vastuvõtte, seminare ja konverentse.



Joonis 2. Ülemiste ühisterminali planeeritav ala ja võimalik lahendus.



Joonis 3. RB Ülemiste ühisterminali klaasfassaadid Ülemiste sorteerimisjaama suunas, mis lööklaine korral kaitset ei paku

Nii rongides, perroonidel kui klaasfassaadidega terminalihoones viibivad reisijad oleksid õnnetuse korral kaitsetus olukorras. Vaid raudtee alla kavandatav tunnel pakuks teatavat kaitset võimalike õnnetuste korral lööklaine eest.

3. Ohtlike veoste ohuhinnang

3.1. Võimalikud stsenaariumid

Olulisimad võimalikud õnnetusjuhtumid raudteedel on veeremi rööbastelt väljasõit, veeremite omavaheline kokkupõrge ja käitise välised tegurid (N: suur põleng vahetus läheduses; kuritahtlus).

Kuna rongide liikumiskiirus Ülemiste kaubajaama teedel on väike (5-10 km/h olenevalt kohast), on veeremite kokkupõrgete otsesed tagajärjed tõenäoliselt üldjuhul tähtsusetud või kerged, kuid kui kokkupõrke tagajärjel purunenud raudteetsisternist voolab maha suur kogus bensiini, võivad süttinud bensiini lombitulle sattuda teised kõrval seisvad ohtliku kemikaaliga täislaaditud vagunid. Tagajärg sõltub tulle jäänud kemikaalide ja vagunite omadustest ning hulgast. Põlengu põhjuseks võib olla ka lahtise tulega hooletu ümberkäimine jaama territooriumil. Üheks algpõhjuseks võib olla ka kuritahtlus.

Soraineni advokaadibüroo hinnang: Hübriidsõjapidamise ajastul annaks ohtlike veostega kaubajaama asumine tihedas linnaruumis raudtee-, lennu- ja maanteeühenduste sõlmpunktis vaenulikult meelesstatud osapoolle suure hulga valikuid Eesti kahjustamiseks. Näiteks turismisektoris piisaks selleks üksnes potentsiaalselt ohtliku olukorra meedias võimendamisest.

Olenemata algstsenaariumist on olulisimateks võimalikeks sündmuseks ohtliku kemikaali leke, selle süttimine ning dominoefekt, kus ühe põlengu tagajärjel võivad kergesti süttivate kemikaalide tsisternid kuumeneda kriitilise piirini ning tekitada BLEVE. Diislikütuse ja metanooli süttimisel võib tekkida lombipõleng, kuid bensiini tsisternvaguni ja vedelgaasi paakvaguni BLEVE võib tekkida, kui kergesti süttiv kemikaal survemahutis kuumutatakse üle keemistemperatuuri ning mahuti purunedes vallandub kogu ladustatav kemikaal suure läbimõõdulise tulekerana.

Ammooniumnitraat on oma omaduste poolest tahke (kristalliline), värvitu, lõhnatu ja otseselt mitte tuleohtlik kemikaal, kuid soodustab põlemist. Muutuv niiskus ja temperatuur tekitavad pikemal hoidmisel ammooniumnitraadi paakumist, temperatuuridel umbes +16°C ... +32°C toimub ammooniumnitraadiga ümber kristallumine, millega kaasneb paakumine ning tekib tihe ja tugev mass. Temperatuuri tõusul 80 °C kuni 93 °C algab protsess, mille käigus laguneb ammooniumnitraat eksotermiliselt. Ammooniumnitraat sulab 169 °C juures ja alustab lagunemist kohe sulamisjärgselt. Kui soojenenud ammooniumnitraatväetise mass saab kõrvalisest allikast detonatsiooniks piisava energiaga impulsi või soojeneb ise piisavalt, on võimalik kogu massi plahvatus⁷.

Ammoniaak on oma omaduste poolest väga spetsiifilise lõhnaga vedelik, mis lekke korral ohustab otseselt inimeste tervist ja keskkonda (st on väga mürgine). Lekkinud ammoniaagi aurud võivad ka süttida, kuid nende ohuala on oluliselt väiksem mürgistusohu alast.

⁷ Talvari, A. 2006. Ohtlikud ained. Tallinn. Sisekaitseakadeemia.

3.2. Ohualad

Põhjaliku ülevaate Ülemiste sorteerimisjaama riskidest ja võimalikest tagajärgedest annab Tallinna linna juba 2004.a. koostatud riskianalüüsi <https://www.tallinn.ee/est/g3552s25496> raudteevedude peatükk (lk 61-76). Ohualade parameetrite leidmisel on seal kasutatud võrdlevalt erinevaid rahvusvaheliselt tunnustatud meetodikaid. 2004 aasta töös on võimalike õnnetuste sortiment lai ja ohualad (sh eriti ohtlik ala ja väga ohtlik ala) väga ulatuslikud. Riske vähendava asjaoluna nähti tollal Ülemiste piirkonna hõredat asustust, mis nüüd RB Ülemiste ühisterminali rajamisega oluliselt muutub – tuhandeid reisijaid teenindav rahvusvaheline jaam jääb praktiliselt võimalike õnnetuste epitsentrisse.

Ohuala arvutustel kasutati Eesti keskmisi kliimaatilisi tingimusi⁸. Gaaside ja põlevvedelike ohualade arvutused on teostatud ALOHA programmiga⁹. Arvutuste tulemused on kajastatud tabelis 7. Bensiini asemel on kasutatud N-Heptaani (C7) ja diislikütuse asemel Tridekaani (C13). Ohu ulatuse määramisel on arvestatud, et bensiini, ammoniaaki ja diislikütust veetakse 60 m³ tsisternvagunitega ning vedelgaasi 54 m³ paakvagunitega.

Ammooniumnitraati on vagunis ca 70 tonni. Ammooniumnitraadi ohuala on arvutatud järgneva valemi järgi: $D = kxQ^{1/3}$, kus:

D - distant (m)

k - ohutuskoeffitsient

Q = ammooniumnitraatväetise mass (kg) x 0,25

Tabel 7. Suurõnnetuste ohualad.

Õnnetusjuhtum	Ohualad (Re: eriti ohtlik; Rv: väga ohtlik; Ro: ohuala välispiir)
Bensiinitsisisterni BLEVE	Soojuskiirguse ohualad (vt lisa 1 ning joonis 4): <ul style="list-style-type: none">inimestele: Re: 278 m, Rv: 451 m, Ro: 505 mehitistele: 221 m
Vedelgaasi tsisterni BLEVE	Soojuskiirguse ohualad: (vt lisa 2) <ul style="list-style-type: none">inimestele: Re: 246 m, Rv: 398 m, Ro: 446 mehitistele: 196 m
Diislikütuse lombipõleng	Soojuskiirguse ohualad (vt lisa 3): <ul style="list-style-type: none">inimestele: Re: 24 m, Rv: 32 m, Ro: 42 mehitistele: 25 m
Ammooniumnitraadi vaguni plahvatus	Ülerõhu ohualad inimestele ja ehitistele (vt lisa 5 ning joonis 5): <ul style="list-style-type: none">Re: 187 m, Rv: 250 m, Ro: 577 m
Ammoniaagi tsisterni leke	Mürgistuse ohualad inimestele (vt lisa 4 ning joonised 6 ja 7): <ul style="list-style-type: none">Re: 114 m, Rv: 385 m, Ro: 1100 m

Ohuala hindamisel tuleb silmas pidada, et arvutused on teostatud ühe transpordiühiku kohta. Kui eeldada, et sündmusesse on kaasatud teisigi vaguneid (tsisterne), võib sündmus doominoefektina eskaleeruda, kuid ei suurenda ohuala, vaid pikendab sündmuse kulgu,

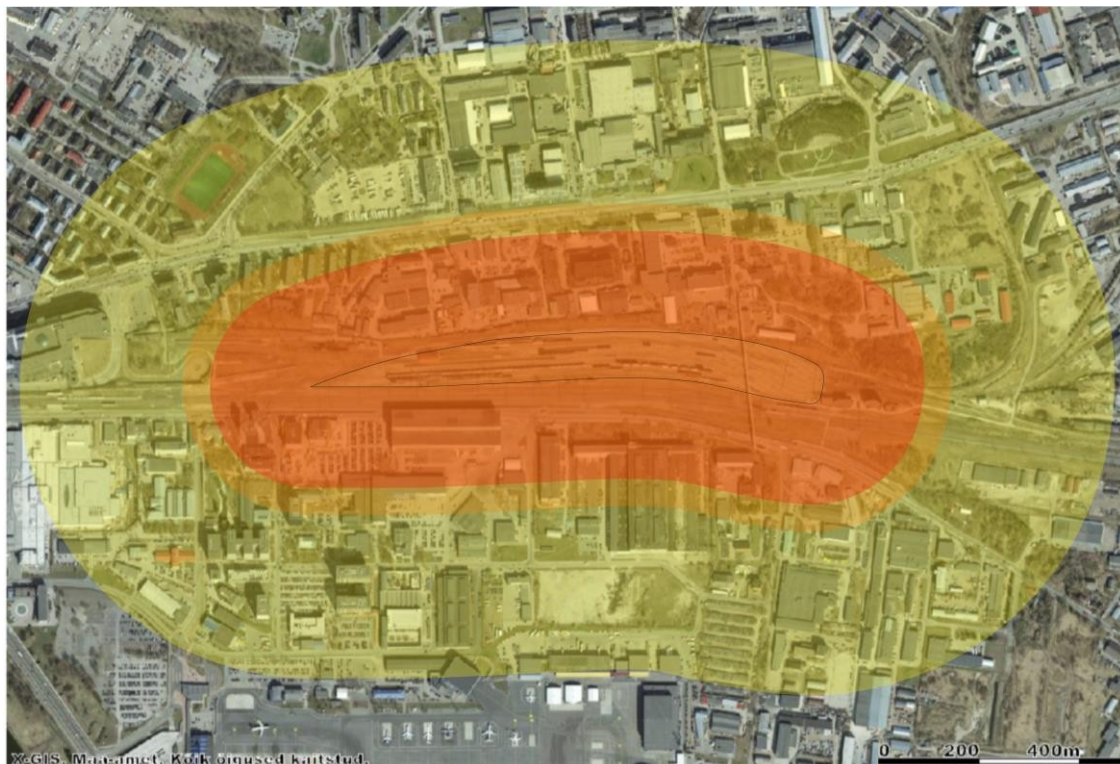
⁸ Allikas: ilmasteenistus.ee

⁹ Allikas: epa.gov

muudab ohuala keset ja tõstab sellega seoses raskusastet (ohualas paiknevad hooned ja inimesed). Lisaks kaasnevad lööklainega alati šrapnellid, teiste kemikaalitsisternide vigastused, mis toob kaasa ohuala suurenemise ning hoonete ja hooneosade purustused, mis omakorda suurendavad vigastusi inimestele, hoonetele, olulistele taristuobjektidele. Joonistel (4, 5 ja 7) on kujutatud Ülemiste kaubajaama territooriumi erinevates osades toimuda võivate õnnetuste maksimaalseid ohuala ulatusi igas suunas.



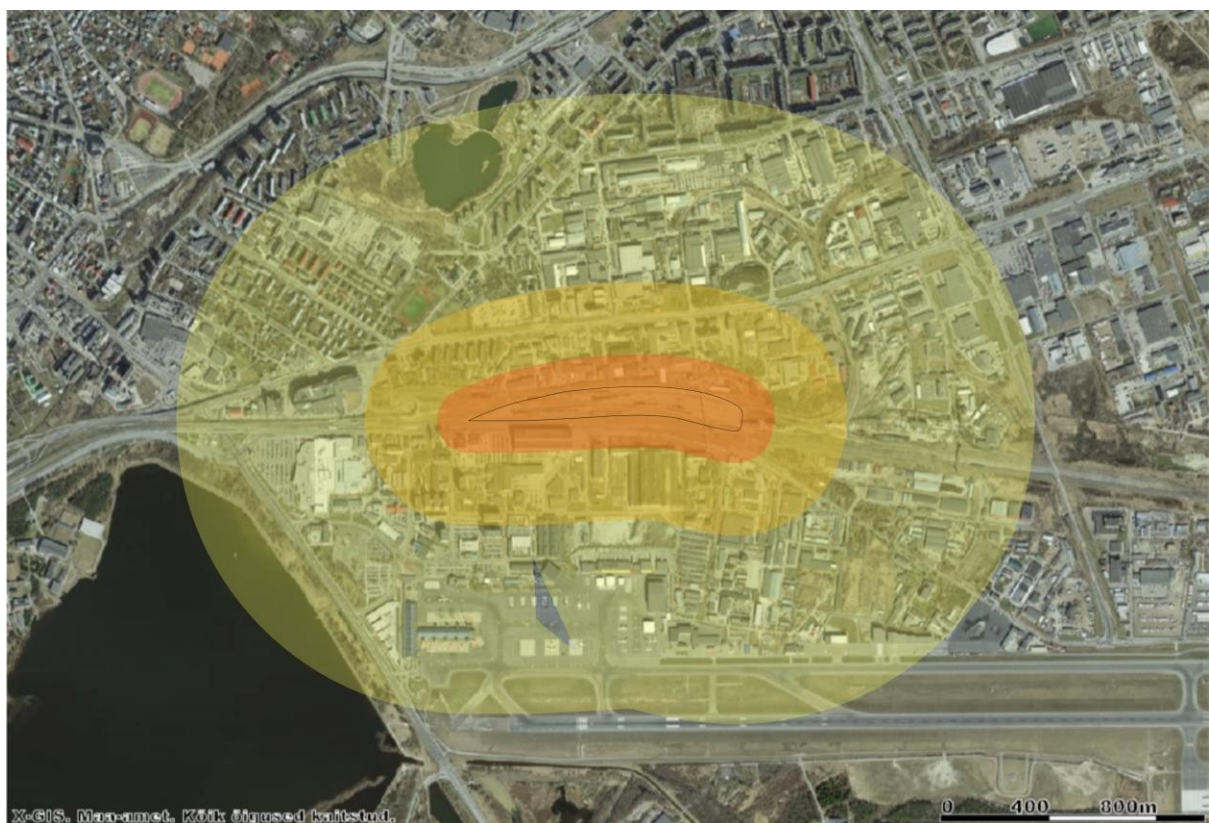
Joonis 4. Ülemiste jaama bensiinitsisterni BLEVE soojuskiirguse ohuala ehitistele: 221 m ja inimestele: 505 m.



Joonis 5. Ülemiste jaama ülerrõhu ohualad inimestele ja ehitistele: Re: 187 m, Rv: 250 m, Ro: 577 m.



Joonis 6. Võimaliku ammoniaagisisterni lekke näitlikud ohualad idatuule korral (allikas: ALOHA ja Google Earth).



Joonis 7. Ülemiste jaama ammoniaagisisterni lekke ohualad inimelule: Re: 114 m, Rv: 385 m, Ro: 1100 m.

3.3. Raskeimate tagajärgede kirjeldus

Võimaliku suurõnnetuse korral on ohustatud kõik RB Ülemiste ühisterminali reisijad ning kokku võib see tähendada ohtu üle 10. tuhande inimese elule ja tervisele. Varalise kahju suurus varieerub suures ulatuses lähtuvalt õnnetuse iseloomust ja selle ümbruses välja arendatud linnaruumi tihedusest. Kuna Eestis pole õnneks raskete tagajärgedega õnnetusjuhtumeid aset leidnud, siis on otstarbekas vaadata rahvusvahelisi näiteid. Näiteks väikeses vähem kui 6000 elanikuga Kanada linnas Lac-Mégantic 2013.a. naftarongiga toimunud katastroofi maksumuseks võib hinnata üle 2 miljardi euro ning suuremates linnades oleksid õnnetuste kahjusummad vastavalt suuremad¹⁰. See on veelkord kinnituseks, et ohutuse arvelt kokku hoidmine ei ole ka majanduslikult tark otsus.

Ülemiste kaubajaamas toimuda võivad suurimad õnnetusjuhtumid tulenevad soojuskiirgusest (kergesti süttivate põlevvedelike (sh bensiin) tsisterni BLEVE), ülerõhust (ammooniumnitraadi plahvatus) või mürgistusest (ammoniaagi leke).

3.3.1. Soojuskiirgus

Bensiini tsisterni BLEVE korral tekkiv ohtlik soojuskiirgus võib ohustada raudteest kuni 221. meetri kaugusel paiknevaid ehitisi ja kuni 505. meetri kaugusel asuvaid varjumata inimesi. Hooneid ohustavas alas võivad süttida kaitsmata orgaanilised ained (sh puit). Inimestele ohtlikus alas on oht põletushaavu saada kui viibitakse otseselt soojuskiirguse voos. Väga ohtlik ala inimestele ulatub 451 m kaugusele, kus õnnetuse ohtliku väljundi mõjul on võimalik inimese hukkumine. Eriti ohtlik ala inimestele ulatub 278 m kaugusele, kus õnnetuse ohtliku väljundi mõjul on inimese hukkamise tõenäosus 50%. Ohustatud inimeste hulk sõltub sündmuse asukohast, kuid raskeim väljund on seotud peamiselt suure hulga inimeste paiknemiskohtadega.

Punktis 3.2. selgitatu kohaselt on BLEVE teke võimalik korraga ühes asukohas (üks tsistern korraga). Selle tagajärjel võivad kahjustuda (sh puruneda), kuumeneda ja omakorda plahvatada täiendavalt järgmised vedelgaasi või bensiini ja selle taoliste kemikaalide tsisternid, mistõttu tekivad nõ uued kolded. Ümbruskonnale tähendaks see sündmuse asukoha muutumist, mis toob kaasa täiendavaid kahjusid (kahjustusi saavate hoonete näol) ja kui sündmuse käigus pole võimalikus ohualas evakuatsiooni läbi viidud, siis ka täiendavalt kannatanuid.

BLEVE ei too endaga kaasa olulist ülerõhu lainet, mille tõttu võiksid ümberkaudsete ehitiste konstruktsioonid kahjustuda, kuid soojuskiirguse mõjul võivad ehitiste põlevmaterjalidest osised süttida.

Keskkonna täielikud kahjustused ilmnevad peale päästesündmuse likvideerimist. Peale õhureostuse, mis kaasneb suure põlemiskoormuse, esineb oht ka pinnase ja põhjavee kahjustuseks, kuna pinnaseks on paas, mille pragulisest struktuurist saab nii kemikaal ise kui ka kustutusvesi valguda põhjavette.

Bensiinitsisisterni BLEVE võimaliku tagajärje raskusastme kirjeldamiseks on käesoleva töö autor koostanud ühe näitliku stsenaariumi.

¹⁰ <https://www.sightline.org/2014/12/18/what-do-oil-train-explosions-cost/>

Näide (sh arvestades perspektiivse ühisterminali olemasolu): Ülemiste kaubajaama läänepoolses küljes on rööbastelt maha sõitnud üks bensinitsistern, toimub leke, mis sädemest süttib. Tekib lokaalne põleng, kuid põlengu alasse jääb ka teine bensinitsistern, mis kuumeneb. Ca 20 minutilise põlengu järel toimub põlengusse jäänud tsisterni plahvatus (BLEVE). Tekib ohuala, mis ohustab ehitisi 221 m raadiuses ja inimesi 505 m raadiuses. Plahvatus tekitab aga lisakahjustusi kaubajaamas paiknevatele vagunitele. Sõltuvalt sellest, millised ained ja vagunid ohualas paiknevad, eskaleerub ka sündmus. Kui kahjustada saavad täiendavad vagunid, milledes ladustatakse 1. kategooria põlevvedelikke¹¹, võib sündmus analoogselt algusega korduda, kuid seda juba teises kohas. Kordub plahvatus, sama ohualaga ja tagajärgedega seni, kuni sündmusele reageeritakse (eemaldatakse põlengu ala lähedusest ohtlikud ained; alustatakse kustutustöödega) ja põlengu ulatus ei ohusta enam ohtlikke veoseid.

Antud sündmuse korral oleks võimalikud tagajärjed järgnevad:

- Hoonetest kahjustuvad: Peterburi tee 18 ühiskondlik hoone; osaliselt Peterburi tee 22, 24, 26 ja 28 korterelamud; väga raskelt Peterburi tee 30, 32, 34, 34a, 23c ja 34d kinnistute hooned; Suur-Sõjamäe tn 12a (vana tootmishoone), Lõdõtsa 1a ja 2a (ärihooned); osaliselt Ülemiste ühisterminali rajatis ja selles paiknevad sõidukid.
- Ohualas paiknevad inimesed ja kahjustused:
 - ohustatud on kõik 221 m raadiuses (sh hoonetes) paiknevad inimesed (selles alas elab 370 inimest¹² ja töötab hinnanguliselt 500 inimest ning osaliselt ulatub ohuala ka ühisterminalini, kus võib tipptunnil olla 3000 inimest, kellest ca 1/5 (st 600 inimest) võib jääda hooneid ohustava ala tsoonini) ehk otseselt on ohustatud ca 1470 inimest Seal juures asuvad RB terminali lahtised perroonid ja seisvad reisirongid vaid u. 50 m kaugusel kauba- ja sorteerimisjaamast;
 - eriti ohtlik ala (hukkuda võib 50% ohualas paiknevatest inimestest, kes on jäänud otsese soojuskiirguse kätte) inimesele on kuni 278 m, mis ulatub natuke kaugemale kui seda on hooneid ohustava ala suurus, mistõttu võib välitingimustes eriti ohtlikus alas paikneda lisaks eelnevale lõigule ca 100 inimest, kellest umbes pooled võivad saada otseseid kahjustusi (sh hukkunud ja vigastatud);
 - väga ohtlik ala ulatub 451 m kaugusele, kuhu jäävad lisaks hooneid ohustava ala ehitistele: Majaka-Peterburi tee-Pae tänava liiklussõlm, Pae tn 1 staadion, Peterburi tee 11//17//19//21//21a veoautode parkla, Väike-Paala tn 2 ärohoone parkla, Peterburi tee 38 erinevad ärihooned; Sepapaja, Valukoja, Lõdõtsa ja Keevise tänava ärihooned; pool Ülemiste ühisterminali alast. Loetletud kinnistutel võib viibida juba kordades rohkem inimesi kui seda oli ehitisi ohustavas alas, kuna sellesse alasse jääb kinnistuid, millel võib olla hulgaliselt kasutajaid, kes ei ela piirkonnas;
 - ohtlik ala ulatub 505 m (soojuskiirguse voogu jäävad inimesed võivad saada põletuskahjustusi): väga ohtlikust alast ca 50 meetrit kaugemal, mistõttu

¹¹ Flam Liq 1.

¹² Allikas: estat.stat.ee

lisandub võimalikke kannatanuid, kuid selles alas ei ole tõenäoliselt tegemist tõsiste kannatanutega, kuna hoonestus varjab oluliselt soojuskiirguse levikut.

Kokku võib ohualas paikneda: 1170 elanikku¹³, hinnanguliselt 2000 töötajat ja ca 75% ühisterminali kasutajatest (st 2250 inimest) ehk 5420 inimest. Kui arvestada, et kuni 10% saab otseseid kahjustusi, oleks tagajärg siiski katastroofiline: 542 ohvrit.

Varaliselt kahjustuvad lisaks ohualas paiknevatele vagunitele ja nende sisudele kuni 221 m raadiuses paiknevate ehitiste põlevmaterjalidele ka sõidukid (sh reisirongid), mille tõttu võib rahaline kahju ületada 50 miljoni EUR-i piiri, mis olenevalt meetodikast võib lahterduda ka katastroofiliseks.

3.3.2. Ülerõhk

Vagunis veetava ammooniumnitraadi plahvatus korral tekib ohtlik ülerõhk, mille tagajärjel on ohustatud kuni 577 m kaugusel ulatuvad hooned ja inimesed. Ammooniumnitraadi plahvatus korral on väga tõenäoline doominoefekti teke, kuna tugeva lööklaine tõttu võivad kahjustuda väga ohtlikus alas (250 m) vagunid ning reageerida nendes veetav kemikaal/aine ja käivituda võivad ka teised stsenaariumid (vt. p. 3.3.1. ja p. 3.3.3.) kui ohualas on vastavate kemikaalide vagunid.

Lisaks ülerõhule, kaasneb plahvatuslega ka nii otseselt paiskuvaid detaile kui ka kogu ohualas paiknevate hoonete jm seadmete paiskumist ja purunemist, millede fraktsioonid võivad ohustada nende läheduses paiknevaid inimesi. Vaguni detailid võivad paiskuda ca 800 m kauguseni (so manuaalipõhine soovituslik ohuala välispiir¹⁴).

Plahvatuses tulenevaid otsesed kahjustused ulatuvad peamiselt siiski 577 m kaugusele jäävate hoonete ja nendes viibivad inimesteni. Jällegi sõltub tagajärje raskusaste selle keskmest (toimumiskohast). Kui arvestada, et plahvatus leiab aset kaubajaama läänepoolses küljes ja arvestada ka planeeritava ühisterminaliga, siis on võimalikud tagajärjed järgnevad:

- Hoonetest kahjustuvad: Peterburi tee 18 ühiskondlik hoone; Peterburi tee 22, 24, 26 ja 28 korterelamud; väga raskelt Peterburi tee 30, 32, 34, 34a, 23c ja 34d kinnistute hooned; Suur-Sõjamäe tn 12a (vana tootmishoone), Lõõtsa 1a, 2a, 4 ja osaliselt 6 (ärihooned); Sepapaja tn 2, 10 ja 12 ärihooned; Ülemiste ühisterminali rajatis ja selles paiknevad sõidukid. Kergemaid kahjustusi (jäävad peamiselt eelpool nimetatud hoonete varju või asuvad kaugemal) võivad saada: Ülemiste linnaku ärihooned (sh Lõõtsa tn 8//8a, Lõõtsa 5//Sepapaja tn 4, Valukoja 8); Peterburi tee 4, 6, 8, 10, 12, 14, 16 ja 18 korterelamud; Peterburi tee 14 ärihoone, Peterburi tee 34 ja 38/6 tootmishooned; Peterburi tee 34 äri- ja tootmishooned.
- Ohualas paiknevad inimesed ja kahjustused: ohustatud on kõik 577 m raadiuses (sh hoonetes) paiknevad inimesed (selles alas elab 1670 inimest¹⁵ ja töötab hinnanguliselt 5000 inimest ning ohuala ulatub ka ühisterminalini, kus võib tiptunnil olla 3000 inimest, kellest ca 1/2 (st 1500 inimest) võib jääda hooneid ohustava ala tsooni) ehk

¹³ Allikas: estat.stat.ee

¹⁴ Allikas: <https://pubchem.ncbi.nlm.nih.gov/compound/Ammonium-nitrate#section=Accidental-Release-Measures>

¹⁵ Allikas: estat.stat.ee

otseselt on ohustatud ca 8170 inimest. Kui arvestada, et kuni 10% saab otseseid kahjustusi, oleks tagajärg siiski katastroofiline: 817 ohvrit.

Varaliselt kahjustuvad lisaks ohualas paiknevatele vagunitele ja nende sisudele kuni 577 m raadiuses paiknevate ehitiste põlevmaterjalidele ka sõidukid (sh reisirongid), mille tõttu võib rahaline kahju ületada 50 miljoni EUR-i piiri, mis olenevalt meetodikast võib lahterduda ka katastroofiliseks.

3.3.3. Mürgistus

Ammoniaagi lekke korral tekib sündmuskohta aurustunud ammoniaagi gaasipilv. Ammoniaagi aurude süttimisel (nt välise süüteallika olemasolu korral) tekkivad ohualad on peamiselt lokaalsed, kuid võivad initsieerida täiendavate sündmuste teket (vt. p. 3.3.1. ja 3.3.2.). Olenevalt tuule suunast ja kiirusest ning lekkiva ammoniaagi kogusest, liigub „roomav“ gaasipilv edasi. Antud juhul analüüsitud sündmuse korral ulatub inimesi ohustav ala 1100. m. Selle ala sisse jääb kogu Ülemiste linnak, Tallinna lennujaam, Kesk-Sõjamäe tänava territooriumid, Majaka ja Pae tänava elamurajoonid ning suures osas ettevõtlus ja tootmishooneid Peterburi ja Paala tänavatel.

Ohuala kuju on ellipsi kujuline, mille levikuala suuna laienemine on ca 1/10 ringi sektorist ehk 36°. Antud ohuala (1100 m) piires elab 7730¹⁶ elanikku, kelledest otseselt võivad ohustatud olla (olenevalt tuule suunast) ca 1/10, so 773 elanikku ja ohustatud piirkonda jäävate asutuste töötajad ja piirkonnas paiknevad inimesed (liiklejad, kaubanduskeskuste külastajad jms), keda hinnanguliselt võib olla üle 10 000 inimese.

Kesk-kond ja vara ammoniaagi lekke tõttu otseselt ei kahjustu, kuid õnnetuse tagajärgede likvideerimine vajab täiendavaid meetmeid, mis tõenäoliselt piirab ohustatud alas tegutsemist vähemalt lühiajaliselt.

3.3.4. Ohuhinnang planeeritavale Rail Baltic Ülemiste ühisterminalile

Planeeritav Ülemiste ühisterminal külgneb idast Ülemiste kauba- ja sorteerimisjaamaga, kus on võimalik kõikide kaubagruppide paiknemine kõigil olemasolevatel teedel, mistõttu on võimalikud ka, olenevalt käideldavatest kemikaalidest, suurõnnetuste toimumine ühisterminali läheduses.

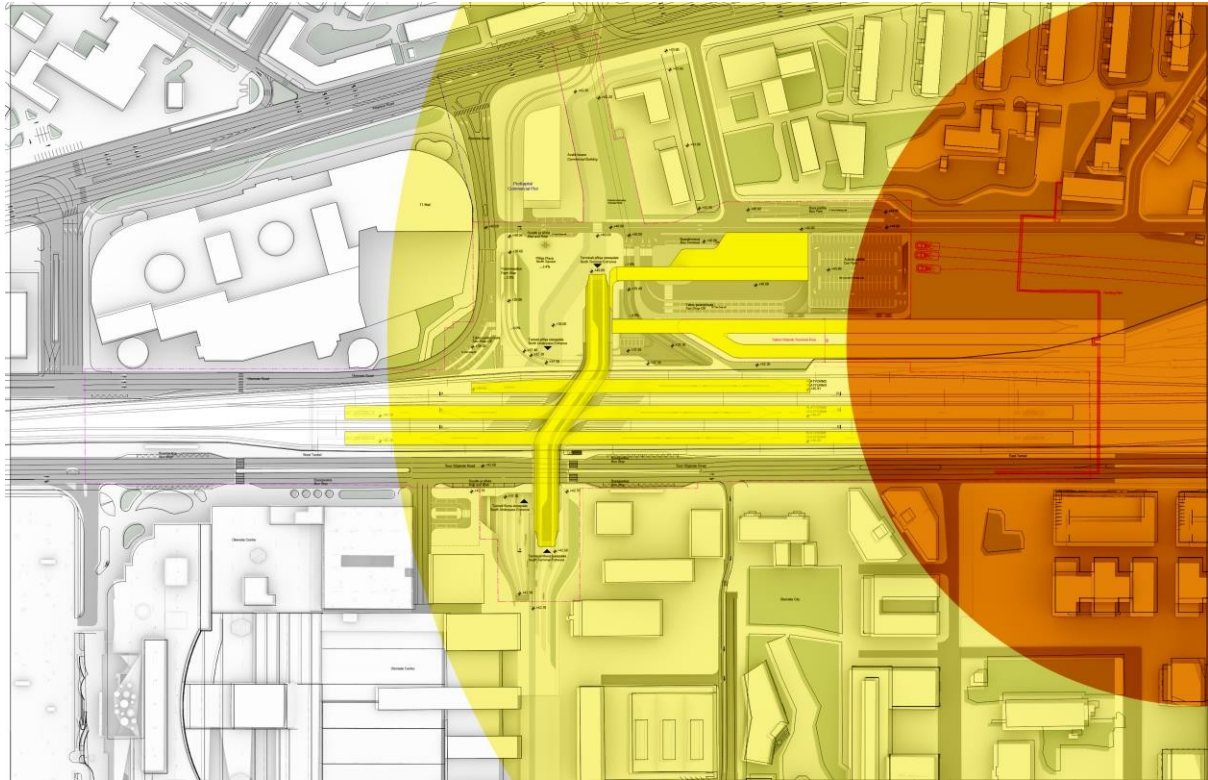
Käesolev hetk

Hinnangu koostamise hetkel Eesti Raudtee AS poolt edastatud andmete (tabel 2) põhjal on enim ohtu tekitavaks olukorraks kaubajaama läänepoolses küljes toimuva kergete naftasaaduste tsisterni BLEVE (vt joonis 8).

BLEVE korral on enim kahju tekitavaks teguriks soojuskiirgus, mille tõttu võivad (punases alas) süttida põlevmaterjalid, mille tagajärjel võivad tekkida suuremahulised põlengud. Selles alas on ka inimesed otseselt ohustatud (sh hoonetes ja reisirongides) paiknevad). Väljaspool nõ punast ala (kuni 505 m kaugusel) on ohustatud inimesed, kes ei ole kaitstud (st asuvad avatud alal ning neile mõjub BLEVE tulekerast tulenev soojus otse). Kui ühisterminalis juhtub sellisel hetkel olema 3000 inimest, võib kannatanute arv ainuüksi seal olla juba katastroofiline

¹⁶ Allikas: estat.stat.ee

(hinnanguliselt 600 kannatanut). Otseseid varalisi kahjustusi võib BLEVE tekitada ehitisi ohustavas alas (st ca 221 m kauguseni), kuid suuremahuline tulekahjude teke võib edasi areneda, mistõttu võib varaline kahju kasvada oluliselt. Lisaks hoonele kahjustuvad ka ohualas paiknevad sõidukid (sh parkla ja ühisterminal).



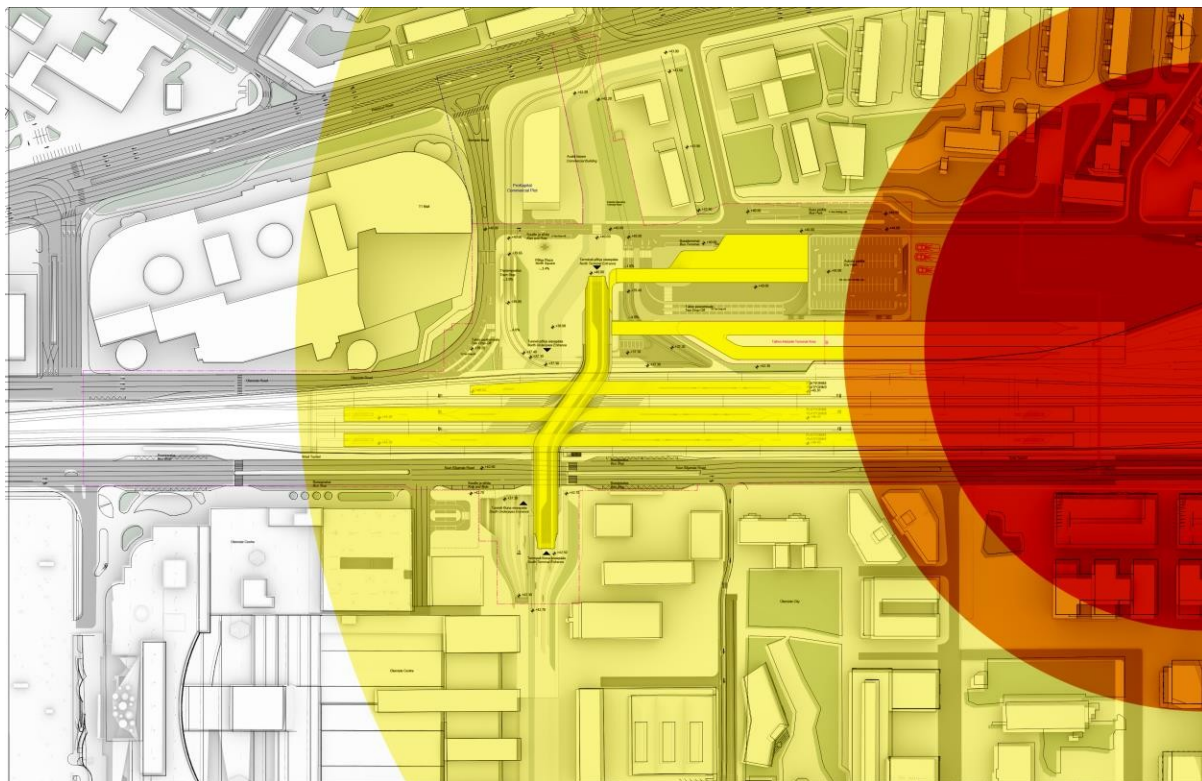
Joonis 8. Kergele neftasaaduste BLEVE ohualade ulatus Ülemiste ühisterminali läheduses (punasega ehitisi ohustav ala: 221 m; kollasega inimese ohustav ala: 505 m).

Perspektiiv

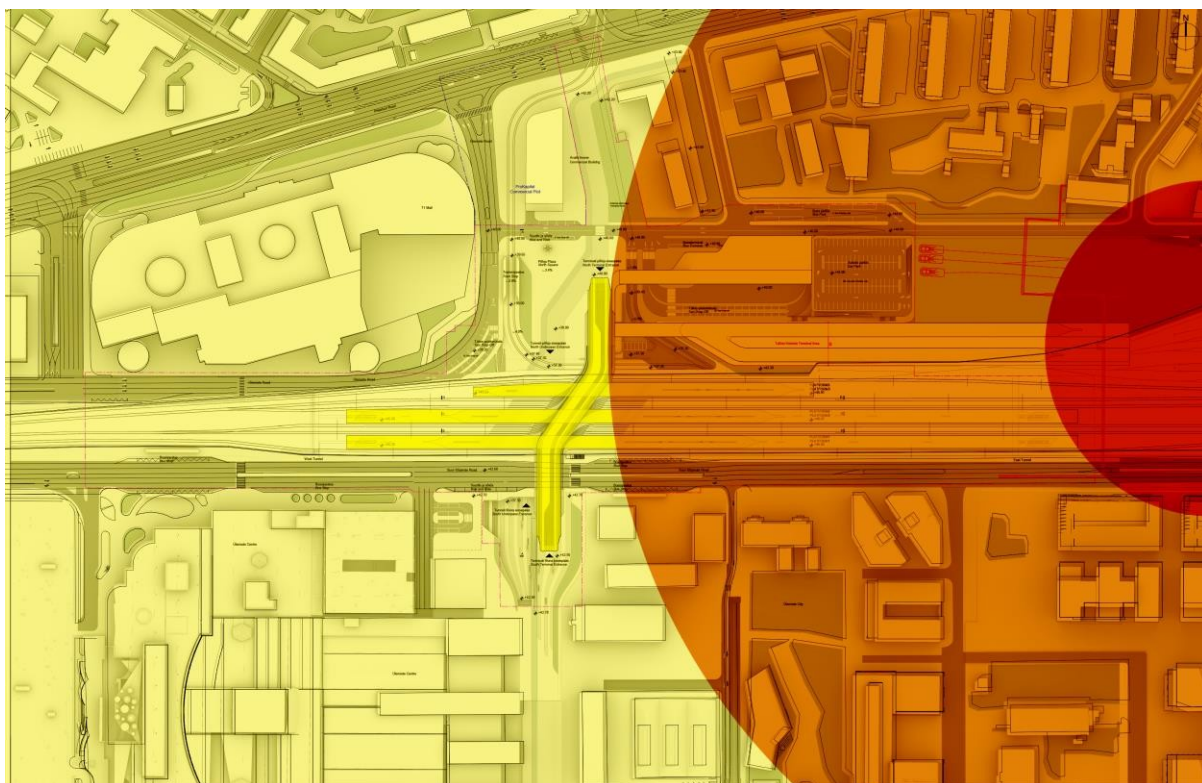
Kuna Eesti Raudtee AS pakub sisuliselt teenust ja teenuse tarbijate vajadused on ajas muutuvad, võivad kasutusele taas kord tulla kemikaalid, mida ka varasemalt on veetud. Ohtlikemateks nende hulgast on peetud ammoniaaki ja ammooniumnitraati. Ammoniaagi peamine oht seisneb selle mürgisuses. Ammooniumnitraadi enim ohustavaks väljundiks on plahvatuslik lagunemine.

Ülemiste ühisterminali keskosa kaugus Ülemiste kauba- ja sorteerimisjaamast on ca 350 m (perroonid asuvad kaubajaamast ca 50 m kaugusel). Punktides 3.3.2. ja 3.3.3. hinnatud ohualade ulatuste järgi võib enim ohtu hoonele ja selles viibivatele inimestele, põhjustada ammooniumnitraadi plahvatus (Rv: 250 m ja Ro: 577 m), mille kohaselt võib hoone saada tugevaid kahjustusi ning kannatanute hulk võib küündida 1500-ni.

Ammoniaagi lekke korral ei kaasne ühisterminalile otsest varalist kahju, kuid kindlasti kaudset, kuna tavapärane töö seiskub reostuse likvideerimiseni, halvemal juhul kauemgi (maine kahju, hirm). Paraku tekitab mürgine kemikaal olulist kahju inimese tervisele. Ühisterminali keskosa jääb väga ohtliku ala sisse, mistõttu on lekkiva kemikaali kontsentratsioon selles väga kõrge (Rv: 385 m) ning kannatanute hulk võib olla väga suur (enamus terminalis viibijatest kui ei suudeta õigeaegselt evakueeruda). Väga ohtliku ala sees loetakse võimalikeks hukkunuteks 50% selles viibijatest ehk 1500 inimest.



Joonis 9. Ammooniumnitraadi plahvatuse ohualade ulatus Ülemiste ühisterminali läheduses (eriti ohtlik ala: 187 m; väga ohtlik ala: 250 m; ohtlik ala: 577 m).



Joonis 10. Ammoniaagi lekke mürgistuse ohualade ulatus Ülemiste ühisterminali läheduses (eriti ohtlik ala: 114 m; väga ohtlik ala 385 m; ohtlik ala 1100 m).

4. Ennetavad abinõud

Ennetavad abinõud maandavad riske, kuid ei välista õnnetusi. Arvestades kaubajaama suurt kasutamata potentsiaali on kaubajaama suuremal võimsusel töötamisel õnnetuste tõenäosus kümneid kordi suurem tänasest. Samuti on oluliseks muutuvaks asjaoluks RB terminali rajamine, mis toob kaubajaama vahetusse lähedusse suured rahvahulgad ning tõstab terrorismi riski.

AS Eesti Raudtee poolt koostatud raporti¹⁷ järgi on peamised õnnetusjuhtumid ettevõttes seotud väljaspool jaamasid toimuvaga (ristmikud, ülekäigukohad jms), millede tagajärjed ei ole olnud rasked. Nii jaamades kui ka väljaspool tegutsemiseks on ettevõttes kehtestatud kord, mille kohaselt on ka töötajad instrueeritud. Jaamas tagatakse ohutus järgnevate ennetavate meetmetega:

Tulekahjude ja lekete avastamiseks:

- Ülemiste kaubajaam on kaetud 24h mehitatud ja video valvega, st et jaamapargi toimub pidev turvatöötaja ringkäik ja on võimalik jälgida monitoridelt, mille käigus on ta instrueeritud märkama võimalikku ohtu (24 instrueeritud töötajat jaamas);
- ettevõtte sisekoolitusel tehtud Eesti Raudtee töötajatele väljaõpe, et nad oskaksid juba ennetavalt märgata olukordi, mis võivad kaasa tuua lekke või tulekahju;
- Jaama territooriumil toimub pidev niitmine, et ära hoida kulu tekkimist ning sellega kaasnevat võimalikku lekke või tulekahju ohtu;
- Ülemiste kaubajaamas olemas varajane hoiatuse süsteem
- Koostöös Põhja päästkeskusega ning Häirekeskusega toimuvad pidevad ja süsteemsed koolitamised;
- Ülemiste jaamapargis ka 24 h Operaili töötajad, kes liiguvad jaamapargis ringi ning samuti võimalised märkama ohtu

Tulekahjude kustutamiseks:

- Pulberkustutid,
- Ülemiste jaamas linnaveetrassiga ühendatud pumbamaja (tuletõrje veevõtu võimalus),
- Eesti Raudtee olemas päästerongi tuletõrjerong, mille koosseisus 3 vagunit (2 tsisterni ning 1 platvorm – pumbad, voolikud jms). Rong asub Ülemiste kauba- ja sorteerimisjaamas.

Lekete takistamiseks ja likvideerimiseks:

- Eesti Raudteel olemas unikaalne 24h Päästerongide võimekus, mis on spetsialiseeritud just erinevatele raudteel toimuvatele õnnetustele, sh väga palju erinevat spetsiaalset varustust ohtlike kaupadega toimuvate õnnetuste likvideerimiseks või mõjude vähendamiseks;
- üks Päästerongi koosseis seisab Ülemiste jaamas ja on 24h valmisolekus reageerimiseks;
- Päästerongil spetsiaalsed pumbahaagised ohtlike kaupade ümberpumpamiseks;
- sulgurid, magnetid,
- spetsiaalsed basseinid, mida võimalik panna lekke mõjude vähendamiseks vagunit alla või asetada lekkiva vaguni kõrvale selleks, et pumbata lekkiv kaup sinna, selleks et vähendada võimalikku keskkonnareostust.

¹⁷ Ohutusnäitajad_12.2019. AS Eesti Raudtee. 2019

AS Eesti Raudtee Ülemiste kauba- ja sorteerimisjaamas on rakendatud üksikasjalikud juhised erinevate protsesside teostamiseks (sh õnnetusjuhtumitele reageerimiseks). Lisaks kohapealsele valmisolekule tehakse pidevat koostööd operatiivjõudude (pääste, politsei, kiirabi) ja KOV isikutega (Tallinna Linnavalitsuse Kommunaalameti kriisireguleerimisspetsialistiga). Senised meetmed on olnud asjakohased ja sobivad, kuid mis ei taga automaatselt ohutust tulevikus.

5. Järeldused

Käesoleva tööga selgitati välja olulisimad Ülemiste kauba- ja sorteerimisjaama ohu allikad ja nendest tulenevad võimalikud mõjud ümbruskonnale (sh perspektiivsele) ning kaardistati jaama ohutusmeetmed.

Suurimad ohualad ja raskeimate tagajärgedega sündmusteks hinnati:

- bensiinitsisterni BLEVE-st tulenev soojuskiirgus,
- ammoniumnitraadi plahvatusel tulenev ülerõhk,
- ammoniaagi lekkest tulenevmürgistus.

Soojuskiirguse ja ülerõhu mõjul on ohustatud jaama ümbruses paiknevad ehitised (jm vara) ja inimesed. Sündmuste tagajärjel on ohustatud tuhanded inimesed, kuid oluline on sündmuse korral, kus sündmus aset leiab ning millised kemikaalid selle mõjualas paiknevad.

Eesti Raudtee AS-is toimunud õnnetused on peamiselt seotud avaliku ruumi kasutajatega. Ülemiste kauba- ja sorteerimisjaama ohutus on seni olnud tagatud piisaval tasemel, kuna seal pole raske tagajärjega suurõnnetusi toimunud. Sellele aitab ka kaasa asjaolu, et jaama töökoormus on hetkel madal. Tuleb aga eeldada, et jaama töökoormus taastub ja jaamas võetakse kasutusele sellele ette nähtud käitlusmaht. Ülemiste rongipeatus on olnud väikese kasutatavusega marginaalne peatus ning ei ole seega olnud ka pahatahtlikele rünnakutele atraktiivseks sihtmärgiks.

Kuna avatud perroonid ja reisirongid seisavad vaid ca 50. meetri kaugusel kaubajaamast, siis piisab ka väiksemast mürgise gaasi lekkest või väiksemast plahvatusel, et põhjustada suurt kahju.

Võimaliku suurõnnetuse toimumise tõenäosusele hinnangu andmisel on kasutatud Hollandi alusmaterjali¹⁸. See toob välja 8 erinevat õnnetuste stsenaariumit, mis kaubajaamades juhtuda võivad: rongide kokkupõrge jaama sissesõidul või jaamast väljasõidul; siseneva või väljuva rongi kokkupõrge jaamas asuvate vagunitega; koostamisel oleva rongi kokkupõrge jaamas asuvate vagunitega; kokkupõrge vedurite vahetuse ajal; ühe vaguniga juhtuv õnnetus; rongi koostamise õnnetus; vaguni sisemine rike; BLEVE.

Näiteks sorteerimisel juhtuva õnnetuse tõenäosus on $1,76 \cdot 10^{-5}$ vaguni kohta, mis tähendab et igapäevaselt 155 vaguni sorteerimisel juhtuks keskmiselt üks õnnetus igal aastal. Sellele lisanduvad teiste õnnetuste stsenaariumite tõenäosused. Õnnetuse juhtumise tõenäosus suureneb proportsionaalselt jaama koormuse kasvuga. Kui Ülemiste kaubajaam oleks sisuliselt täies mahus kasutuses, st jaamas paikneks 1480 vagunit, siis oleks õnnetuse toimumise tõenäosus praeguse olukorraga võrreldes on vähemalt 54 korda suurem. Sellele lisandub ka tahtlike õnnetuste risk, mida Hollandi mudel ei käsitle.

¹⁸ *Guidelines for quantitative risk assessment. „Purple Book“. CPR 18E. RIVM. 2005*

Järgnevalt on käsitles eksperthinnangu tellimuses tõstatatud küsimused:

Kas AS Eesti Raudtee Ülemiste kauba- ja sorteerimisjaam võib kujutada tulevikus reaalselt ohtu Rail Baltic Estonia Ülemiste ühisterminalile ja laiemale piirkonnale?

Vastus: Jah, võib kujutada ohtu. Oht tuleneb ühisterminali läheduses toimuvast:

- võimalikust kergesti süttiva kemikaali (nt bensiini või vedelgaasi) tsisterni BLEVE soojuskiirguse mõjust nii ehitistele kui ka inimestele; soojuskiirguse mõjule lisandub (lääne tuule suuna korral) ka põlemisgaaside poolt tekitatav mürgistusohu, mille mõjuala sõltub tuule kiirusest ja õhurõhust, kuid on tõenäoliselt suurem kui soojuskiirguse ohuala inimestele;
- ammoniumnitraadi (vm sarnaste omadustega kemikaali) plahvatusel, mille tagajärjel on ohustatud enamus ühisterminali hoonestusest ning selles viibivad inimesed;
- ammoniaagi (vm sarnaste omadustega kemikaali) lekkel, mille tagajärjel (ida tuule korral) on ohustatud kõik terminalis viibijad, rääkimata perroonidel ja terminali esisel linnaväljakul viibijad.
- muudest rasketest õnnetustest ohtlike veostega Ülemiste sorteerimisjaama alal.

Mida peaks RB Ülemiste ühisterminali projekteerimisel arvestama tulevase võimaliku kaubaveo mahu ja maksimaalse kaubaveo mahu juures?

Vastus: Ülemiste kauba- ja sorteerimisjaama mõju sõltub selles käideldavatest kemikaalidest. Kui on kindlalt teada, milliseid aineid seal käideldakse (sh tulevikus), on võimalik määratleda nende mõju ja ulatus ning vastavalt sellele kavandada ühisterminali ehitist, mis peaks vastu kaubajaamast tulenevale ohule ja kaitseks selles viibivaid inimesi.

Kõik ohtlikud veosed, nagu nende nimigi ütleb, on ohtlikud nii inimeste elule ja tervisele kui enamasti ka varale. Kui Eesti ainus sorteerimisjaam jääks ka RB Ülemiste ühisterminali käivitumisel Ülemistele, siis tähendaks see võimalust, et vahetult tuhandete reisijate kõrval on kümned või isegi sajad vagunid erinevate ohtlike veostega. Rasketeks tagajärgedeks piisab ka ühest vagunist.

Antud juhul peaks hoone vastu pidama vähemalt:

- lühiajalisele kõrgele kuumusele (37 kW/m^2) ja pikaajalisele keskmisele kuumusele (15 kW/m^2),
- lühiajalisele kõrgele rõhule ($1,6 \text{ kPa}$)
- evakueerumiseks piisava hingatava õhu ja teekonna olemasolu (arvestades eelmainitud kriteeriume).

Plahvatuslike sündmustega kaasnevad ka paiskuvad detailid (fraktsioonid), mistõttu on keeruline täpselt hinnata, millise vastupidavusega peaks RB terminal olema. Mõistlikum on hoida ohtlikud veosed terminalist eemal. Rahvusvahelised hinnangud näitavad, et linnaruumis ohtlike veostega toimuva õnnetuse või terroriakti kahjude suurusjärg on mõõdetav miljardites eurodes¹⁹.

¹⁹ <https://www.sightline.org/2014/12/18/what-do-oil-train-explosions-cost/>.

Hinnata tulevikus võimalike (eriti) ohtlike vedude mahtu ja mõju?

Vastus: AS Eesti Raudtee esindaja hinnangul on käitise koormus hetkel väga madal. Mahtude kasvu pole ilma konkreetsete plaanideta võimalik täpselt hinnata, kuid asjaolu, et käitis on ette nähtud oluliselt suuremate mahtude käitlemiseks (sh täidab eesmärgi) võib eeldada, et mahud tulevikus kasvavad ja jaam töötab kasumlikult täiskoormusel. Ülemiste jaamas käideldakse ka ohtlikke veoseid, sh bensiini, diislikütust, vedelgaasi, metanooli, ammoniaaki ja ammoniumnitraati. Arvestades raudteevedude eelisarendamist Euroopa Liidus, samuti näiteks Venemaa tootmis- ja ekspordipotentsiaali, võib see tähendada samaaegselt kümneid ja isegi sadu vaguneid ohtlike veostega. Näitena ohtlike veoste võimalikest mahtudest võib tuua 2003.a. kui Ülemistel sorteeriti ainult ühe kütust enam kui 80 tuhat tsisterni ehk keskmiselt 220 tsisterni iga päev.

Mahtude kasvuga koos kasvab proportsionaalselt ka õnnetuse toimumise tõenäosus ja olenevalt õnnetuskohas paiknevate ohtlike veoste eripäradest on ka tagajärg vastav (ehk mida rohkem on põlevaid/plahvatavaid/mürgiseid aineid, seda pikemaks ja raskemaks võib kujuneda sündmuse likvideerimine, mis omakorda tähendab ka võimaliku tagajärje raskusastme kasvu). Ohtlike veostega opereerimine tähendaks pidevat negatiivset survet RB kasutamisele ja inimeste turvalisusele, isegi kui õnnetust ennast veel juhtunud polegi. Raskete tagajärgedega õnnetuse juhtumine oleks aga suurema kasutusaktiivsuse tingimustes ja sellise inimrohke sümbolobjekti kõrval vaid aja küsimus.

Hinnata kaubavedude mahtu ja sorteerimisjaamas sorteeritavate veoste liike ja koosseise?

Vastus: AS Eesti Raudtee Ülemiste kauba- ja sorteerimisjaamas lähtutakse kehtestatud normatiividest. Nende kohane käitumine on seni taganud aktsepteeritava ohutustaseme. Arvestades käideldavaid kemikaale, võib hetkelise kasutuskorra järgi võimaliku suurõnnetuse juhtumi korral sündmus eskaleeruda (st, ühe mahuti süttimisel on ohustatud selle läheduses paiknevad veosed). Selle vältimiseks peaks kergesti süttivate kemikaalide vagunid teineteisest väljaspool mõjuala hoidma. Mõjualaks võib lugeda ühe vaguni põlenguala poolt tekitatud kuumust, (üle 15 kW/m²), mis näiteks diislimahuti põlengu korral on 25 m (igale kemikaali vagunile tuleb sellisel juhul välja arvutada oma ohuala ning tulemuste põhjal need jaama lasta/paigutada. Selliste ohutusvahemaade tekitamise otstarbekust saab hinnata AS Eesti Raudtee. Sama seisukoht on vagunite koosseisu kohta.

Järeldus Ülemiste kauba- ja sorteerimisjaama ohutusele

Ülemiste sorteerimisjaam asub piki raudteed vahetult tulevase RB ühisterminali kõrval. See tähendab, et vajalikku puhvertsooni ega lööklaine vastaseid barjääre seal rajada ei ole võimalik. Samuti ei ole võimalik garanteerida, et sorteerimisjaama territooriumile kõrvalistel isikutel jõudmine on välistatud. Pealegi on tänapäeval võimalik väga erinevate distantiselt juhitavate seadmete kasutamine, mis annavad võimaluse kaubajaama alale sisenemiseks või on paigaldatud kasvõi ammu enne veoste Eesti territooriumile jõudmist. Suurõnnetuste risk Ülemiste kauba- ja sorteerimisjaamas on jaama töötades täiskoormusel väga suur²⁰.

²⁰ Guidelines for quantitative risk assessment. „Purple Book“. CPR 18E. RIVM. 2005.

Kaubajaama ohtlikkus sõltub selles käideldavatest kemikaalidest, vagunitest, infrastruktuurist ja personali käitumisest. AS Eesti Raudtee Ülemiste kaubajaamas on kehtestatud hetke olukorrale vastav nõuetekohane töökord, teostatakse rajatiste ja seadmete üle regulaarset järelevalvet, mille tõttu ei ole raskete tagajärgedega õnnetusi seal toimunud. Selle põhjal võib järeldada, et Ülemiste kauba- ja sorteerimisjaamas on olnud piisav ohutustase, kuid mis ei välista tulevikus toimuda võivaid suurõnnetusi.

Eeltoodust järeldub, et mida vähem on kaubajaamas ohtlikke (kergesti süttivaid, plahvatavaid ja mürgiseid) kemikaale, seda väiksema võimalusega on suurõnnetuse teke, ohuala ja võimalikud tagajärjed. Suurõnnetused saab Ülemiste kauba- ja sorteerimisjaamas välistada ainult juhul kui jaamas lõpetatakse ohtlike kemikaalide käitlus.

Lisa 1. Bensiinitsisterni BLEVE ohualade arvutus

SITE DATA:

Location: ÜLEMISTE, TALLINN, ESTONIA
Building Air Exchanges Per Hour: 0.82 (unsheltered single storied)
Time: June 10, 2020 1403 hours DST (using computer's clock)

CHEMICAL DATA:

Chemical Name: N-HEPTANE
CAS Number: 142-82-5 Molecular Weight: 100.20 g/mol
PAC-1: 500 ppm PAC-2: 830 ppm PAC-3: 5000 ppm
IDLH: 750 ppm LEL: 10500 ppm UEL: 67000 ppm
Ambient Boiling Point: 98.2° C
Vapor Pressure at Ambient Temperature: 0.021 atm
Ambient Saturation Concentration: 21,581 ppm or 2.16%

ATMOSPHERIC DATA: (MANUAL INPUT OF DATA)

Wind: 3.7 meters/second from SW at 3 meters
Ground Roughness: urban or forest Cloud Cover: 5 tenths
Air Temperature: 6° C Stability Class: D
No Inversion Height Relative Humidity: 50%

SOURCE STRENGTH:

BLEVE of flammable liquid in horizontal cylindrical tank
Tank Diameter: 3 meters Tank Length: 8.49 meters
Tank Volume: 60 cubic meters
Tank contains liquid
Internal Storage Temperature: 6° C
Chemical Mass in Tank: 37,658 kilograms
Tank is 90% full
Percentage of Tank Mass in Fireball: 100%
Fireball Diameter: 194 meters Burn Duration: 13 seconds

THREAT ZONE (OHUALA INIMELULE):

Threat Modeled: Thermal radiation from fireball
Red : 278 meters --- (25 kW/(sq m))
Orange: 451 meters --- (10.0 kW/(sq m) = potentially lethal within 60 sec)
Yellow: **505 meters** --- (8 kW/(sq m))

THREAT ZONE (OHUALA EHITISTELE):

Threat Modeled: Thermal radiation from fireball
Red : **221 meters** --- (37 kW/(sq m))

Lisa 2. Vedelgaasi tsisterni BLEVE ohualade arvutus

SITE DATA:

Location: ÜLEMISTE, TALLINN, ESTONIA
Building Air Exchanges Per Hour: 0.82 (unsheltered single storied)
Time: June 10, 2020 1403 hours DST (using computer's clock)

CHEMICAL DATA:

Chemical Name: PROPANE
CAS Number: 74-98-6 Molecular Weight: 44.10 g/mol
AEGL-1 (60 min): 5500 ppm AEGL-2 (60 min): 17000 ppm AEGL-3 (60 min): 33000 ppm
IDLH: 2100 ppm LEL: 21000 ppm UEL: 95000 ppm
Ambient Boiling Point: -42.2° C
Vapor Pressure at Ambient Temperature: greater than 1 atm
Ambient Saturation Concentration: 1,000,000 ppm or 100.0%

ATMOSPHERIC DATA: (MANUAL INPUT OF DATA)

Wind: 3.7 meters/second from SW at 3 meters
Ground Roughness: urban or forest Cloud Cover: 5 tenths
Air Temperature: 6° C Stability Class: D
No Inversion Height Relative Humidity: 50%

SOURCE STRENGTH:

BLEVE of flammable liquid in horizontal cylindrical tank
Tank Diameter: 3 meters Tank Length: 7.64 meters
Tank Volume: 54 cubic meters
Tank contains liquid
Internal Storage Temperature: 6° C
Chemical Mass in Tank: 23,961 kilograms
Tank is 85% full
Percentage of Tank Mass in Fireball: 100%
Fireball Diameter: 167 meters Burn Duration: 11 seconds

THREAT ZONE (OHUALA INIMELULE):

Threat Modeled: Thermal radiation from fireball
Red : 246 meters --- (25 kW/(sq m))
Orange: 398 meters --- (10.0 kW/(sq m) = potentially lethal within 60 sec)
Yellow: **446 meters** --- (8 kW/(sq m))

THREAT ZONE (OHUALA EHITISTELE):

Threat Modeled: Thermal radiation from fireball
Red : **196 meters** --- (37 kW/(sq m))

Lisa 3. Diislikütuse lombitulekahju ohualade arvutus

SITE DATA:

Location: ÜLEMISTE, TALLINN, ESTONIA
Building Air Exchanges Per Hour: 0.82 (unsheltered single storied)
Time: June 10, 2020 1403 hours DST (using computer's clock)

CHEMICAL DATA:

Chemical Name: TRIDECANE
CAS Number: 629-50-5 Molecular Weight: 184.36 g/mol
PAC-1: 0.0073 ppm PAC-2: 0.08 ppm PAC-3: 2.3 ppm
LEL: 5500 ppm UEL: 47000 ppm
Ambient Boiling Point: 235.5° C
Vapor Pressure at Ambient Temperature: 8.80e-006 atm
Ambient Saturation Concentration: 8.84 ppm or 8.84e-004%

ATMOSPHERIC DATA: (MANUAL INPUT OF DATA)

Wind: 3.7 meters/second from SW at 3 meters
Ground Roughness: urban or forest Cloud Cover: 5 tenths
Air Temperature: 6° C Stability Class: D
No Inversion Height Relative Humidity: 50%

SOURCE STRENGTH:

Leak from short pipe or valve in horizontal cylindrical tank
Flammable chemical is burning as it escapes from tank
Tank Diameter: 3 meters Tank Length: 8.49 meters
Tank Volume: 60 cubic meters
Tank contains liquid Internal Temperature: 6° C
Chemical Mass in Tank: 41,222 kilograms
Tank is 90% full
Circular Opening Diameter: 10 centimeters
Opening is 0 meters from tank bottom
Max Flame Length: 15 meters
Burn Duration: ALOHA limited the duration to 1 hour
Max Burn Rate: 358 kilograms/min
Total Amount Burned: 21,125 kilograms
Note: The chemical escaped as a liquid and formed a burning puddle.
The puddle spread to a diameter of 11.3 meters.

THREAT ZONE (OHUALA INIMELULE):

Threat Modeled: Thermal radiation from pool fire
Red : 24 meters --- (17 kW/(sq m))
Orange: 32 meters --- (8 kW/(sq m))
Yellow: **42 meters** --- (4 kW/(sq m))

THREAT ZONE (OHUALA EHITISTELE):

Threat Modeled: Thermal radiation from pool fire
Red : **25 meters** --- (15 kW/(sq m))

Lisa 4. Ammoniaagi lekke ohualade arvutus

SITE DATA:

Location: ÜLEMISTE, TALLINN, ESTONIA
Building Air Exchanges Per Hour: 0.82 (unsheltered single storied)
Time: June 25, 2020 0926 hours DST (using computer's clock)

CHEMICAL DATA:

Chemical Name: AMMONIA
CAS Number: 7664-41-7 Molecular Weight: 17.03 g/mol
AEGL-1 (60 min): 30 ppm AEGL-2 (60 min): 160 ppm AEGL-3 (60 min): 1100 ppm
IDLH: 300 ppm LEL: 150000 ppm UEL: 280000 ppm
Ambient Boiling Point: -33.5° C
Vapor Pressure at Ambient Temperature: greater than 1 atm
Ambient Saturation Concentration: 1,000,000 ppm or 100.0%

ATMOSPHERIC DATA: (MANUAL INPUT OF DATA)

Wind: 3.7 meters/second from SW at 3 meters
Ground Roughness: urban or forest Cloud Cover: 5 tenths
Air Temperature: 6° C Stability Class: D
No Inversion Height Relative Humidity: 50%

SOURCE STRENGTH:

Leak from short pipe or valve in horizontal cylindrical tank
Flammable chemical escaping from tank (not burning)
Tank Diameter: 3 meters Tank Length: 8.49 meters
Tank Volume: 60 cubic meters
Tank contains liquid Internal Temperature: 6° C
Chemical Mass in Tank: 35,896 kilograms
Tank is 95% full
Circular Opening Diameter: 5 centimeters
Opening is 0 meters from tank bottom
Release Duration: ALOHA limited the duration to 1 hour
Max Average Sustained Release Rate: 509 kilograms/min
(averaged over a minute or more)
Total Amount Released: 29,712 kilograms
Note: The chemical escaped as a mixture of gas and aerosol (two phase flow).

THREAT ZONE (OHUALA INIMELULE):

Model Run: Heavy Gas
Red : 114 meters --- (10347 ppm)
Orange: 385 meters --- (1600 ppm)
Yellow: **1.1 kilometers** --- (300 ppm = IDLH)