

Evov OÜ

Leetpõõsa 16 Vahi alevik Tartu vald

Evov@evov.ee

Mob 53739326

Koostaja: Aivar Lääne, loodusteadused magistrikraad Maastikukaitse- ja hooldus(MSc)

Töö EX27112025

Kinnistuomanik:

Ohutuse hinnang Mündi haljasala H2 kinnistu  
detailplaneeringus kavandatavale tegevusele

Tartu 27.11.2025

## Sisukord

1.	Sissejuhatus.....	3
2.	Adven Eesti AS katlamaja Karja tn 20, Paide linn Riskianalüüs.....	4
3.	E-Piim Tootmine AS Paide piimatööstus Mündi tn 64 / Ruubassaare tee 12 – riskianalüüs.....	8
4.	Kavandatud ennetus- ja leevendusabinõud .....	14
4.1	HOLP Paide E-Piim Tootmine_ ammoniaagiga. Hädaolukorra lahendamise plaan ...	14
4.2	Adven - Paide - E-Piim katlamaja HOLP (v.2024_07_05). Hädaolukorra lahendamise plaan .....	16
5.	Kokkuvõte .....	18

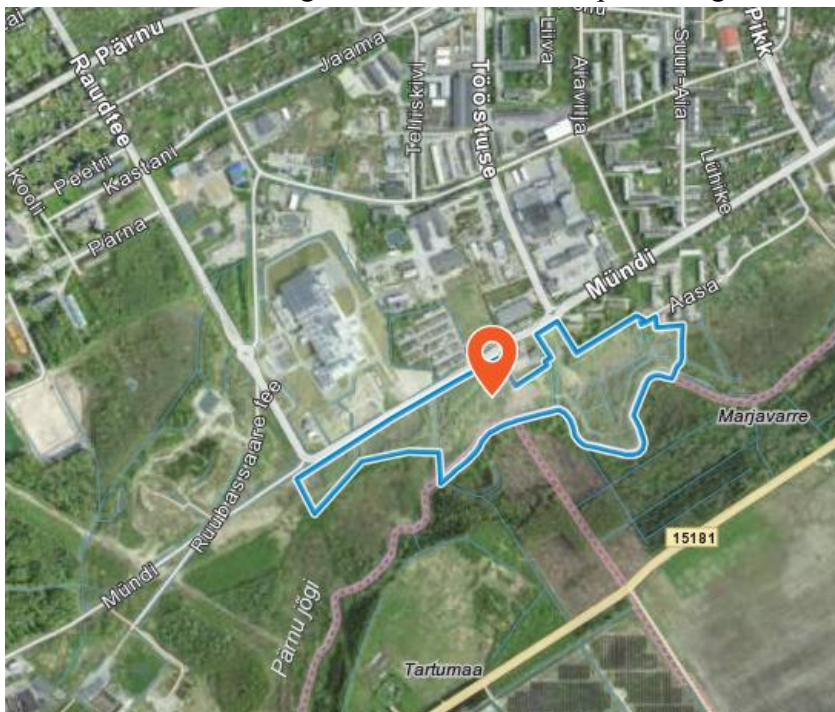
### Dokumendid:

1. Adven Eesti AS katlamaja Karja tn 20, Paide linn Riskianalüüs Koostaja: Andreas Pertelson 2024
2. E-Piim Tootmine AS Paide piimatööstus Mündi tn 64 / Ruubassaare tee 12 – riskianalüüs
3. HOLP Paide E-Piim Tootmine\_ ammoniaagiga
4. Adven - Paide - E-Piim katlamaja HOLP (v.2024\_07\_05)

Lisa 1. Asendiskeem Koeru hooldekeskuse teenusüksuse detailplaneering

## 1. Sissejuhatus

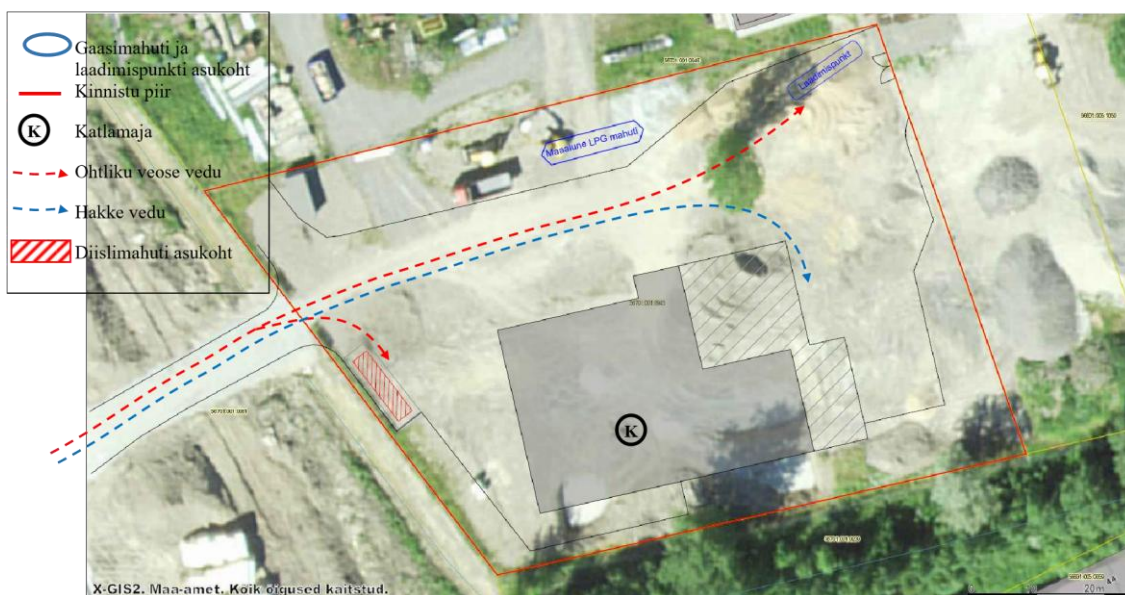
Detailplaneeringu eesmärk on kinnisasjale Mündi haljasala H2 (katastritunnus 56701:001:0791) Koeru hooldekeskuse Paide teenusüksuse ehitamiseks hoonestuskrundi ja ruumilise terviklahenduse planeerimine, sh. juurdepääs tänavamaalt, hoonestusala, maakasutusotstarbe, parkimise ja haljastuse planeerimine ning ehitusõiguse andmine. Kinnisasi kuulub Paide linnale. Teenusüksuse suurusks on kavandatud kuni kahekümne nelja (24) voodikohaga kahekordne hoone, lisaks võimalusel kõrvalhoone ja hooneid teenindav taristu. Teenusüksuse asukoht on katastriüksuse läänepiirkonnas. Mündi haljasala H2 kinnistu piirneb loodest Mündi tänavaga (transpordimaa 100%) millest teisepool asub Eesti Pagar AS (pagaritoodete tootmine) ja AS E-Piim Tootmine (piimatoodete tootmine). Teisepool asuvad ka elamumaad 100%, kirdes asub katastriüksus Mündi tn 45 sihtotstarbega tootmismaa 100% ja krundist lõunapoole jäävad maatulundusmaad ja üks veekogude maa. Planeeringuala vahetus-läheduses, põhjasuunas asub E-Piima kõrgtehnoloogiline tehasekompleks, mille tootmistegevusega kaasnevaid müra- ja lõhnahäiringuid leevendavad meetmed tuleb anda detailplaneeringu lahenduses, sest teenusüksus planeeritakse tootmispiirkonna vahetusse lähedusse. Planeeringualale ulatuvad järgmiste C-kategooria ohtlike käitiste ohualad: Eesti Pagari LPG gaasihoidla, E-Piim tehasekompleksi katlamaja LPG gaasihoidla ja ammoniaagihoidla. Nendest käitistest tulenevate riskide hindamiseks planeeritava ehitise suhtes on detailplaneeringu koostamise käigus koostatud riskianalüüs. Riskianalüüsi tulemustega tuleb arvestada detailplaneeringu koostamisel.



## 2. Adven Eesti AS katlamaja Karja tn 20, Paide linn Riskianalüüs

Adven Eesti AS katlamaja aadress on: Karja tn 20, Paide linn, Paide linn, Järvamaa. Kinnistu pindala on 0.58ha, territoorium on piiratud aiaga, territooriumil asub katlamaja. Territooriumi servas ~40m kaugusel LPG mahuti asukohast paikneb 50m<sup>3</sup> diislikütuse mahuti. Kinnistu asub Paide linna lõuna poolses osas, lähiümbruses peamiselt tööstus- ja laohooned. LPG mahuti koordinaadid: 58°52'45.7", 25°33'23.18" (LPG maa-aluse mahuti täiteava asukoht).

Täitepunkti asukoht (ADR veos): 58°52'45.78", 25°33'25.06"



Katlamajja on projekteeritud kolm aurukatelt: puiduhakkel (põhikütus) (V1) töötav biokatel (soojussisendile vastava võimsusega 17 MWth) ja kaks maagaasil (kumbki gaas/õlikatel) töötavat katelt soojussisendile vastava võimsusega 9,6 MWth ja 9,6 MWth (V2 ja V3). Kateldel on eraldi korstnad suitsugaaside väljastamiseks.

Biokatel on põhikatel ja tippude katteks ja biokütuse hooldusseisaku ajaks on gaasi/õli katlad. Gaasi/õli katlad on varustatud kombi põletiga mis võimaldab põletada gaasi või diislikütust aga mitte mõlemat korraga. Gaasi osas on 2 valikut, mida samuti ei saa kasutada korraga: 1. maagaas, ühendus Jetgasi gaasivõrguga torustiku abil. 2. LPG katlamaja kinnistul oleva LPG mahuti abil. Katlamajas on gaasiandurid võimaliku gaasilekke avastamiseks. Gaasilekke avastamisel sulgevad magnetklapid gaasi katlamajja andmise. Katlamaja välisseinal on kraanid mõlema gaasi sulgemiseks. Lisaks on võimalik gaasi pealevool sulgeda maagaasi puhul ühenduspunktis Karjatänaval, LPG puhul süsteemiseadmetest.

LPG (liquified petroleum gas) ehk propaani butaani segu kasutatakse lisaküttena.

Surveseadme ja vedelgaasipaigaldise tehnilised andmed:

- 114m<sup>3</sup> maa-alune vedelgaasimahuti
- Töösurve 16bar
- Maksimaalne täiteaste 85%. Täidetakse propaani ja butaani seguga.
- Propaani/butaanisegu arvestuslik tihedus 500kg/m<sup>3</sup>.
- 114m<sup>3</sup> mahutisse mahub  $114 \times 500 \times 0,85 = 48450$ kg gaasi.

Maa-aluse mahuti asukoht on 35m kaugusel lähimast hoonest (katlamaja). Katlamajja transporditakse gaas mööda maa-alust gaasitorustikku. Enne katlamajja põletitesse suunamist läbib gaas aurusteid, aurustitest suunatakse gaas mööda torustikku ja läbi hoone seinal asuva regulaatorsõlme katlamajas asuvatesse põletitesse. Põlemisõhu võtt ja ventilatsioon on lahendatud olemasolevate ruumide kaudu loomulikul teel. Põlemisgaasid juhitakse välja läbi korstna.

Ettevõtte/käitis (katlamaja) on C-kategooria ehk ohtlik ettevõtte, mis tuleneb tuleohtliku veeldatud gaasi (k.a veeldatud naftagaas):

- alammäärast C-kategooria ohtliku ettevõtte määramiseks 5 tonni ja
- künniskogusest B-kategooria suurõnnetuseohuga ettevõtte määramiseks 50 tonni.\*

### **Ohtlike naaberettevõtete ohutsoonid.**

Lähimad ohtlikud ettevõtted, mis üksteis võivad mõjutada, on:

JetGas (Tööstuse 15a)	– Jääb katlamaja LPG ohutsooni
E-Piim (Mündi 64)	– Jääb katlamaja LPG ohutsooni
Eesti Pagar (Tööstuse 34)	– jääb katlamaja LPG ohutsooni
Adven Eesti katlamaja	– Jääb Eesti Pagari LPG ohutsooni
Adven Eesti katlamaja	– Jääb E-Piima lämmastikhappe ohutsooni
Adven Eesti katlamaja	– Jääb E-Piima ammoniaagi ohutsooni (osaliselt)
Adven Eesti katlamaja	– Jääb E-Piima vesinikkloriidhappe ohutsooni (osaliselt)

Nimetatud ohutsoonid, mis ettevõtteid mõjutavad, on hinnangulised maksimum ohutsoonid, millede õnnetuste realiseerumised on väga väikese tõenäosusega: LPG BLEVE, lämmastikhappe mahuti (E-Piim) jäämine põlengusse, vesinikkloriidhappe 1 tonn leke. Väiksemate õnnetuste hinnangulised ohualad ei kattu.





ADR veose lekkiva gaasipilve plahvatus.

Veose leke võib tekkida mahalaadimise ajal tehnilise rikke tagajärjel või hooletusest. Oht võib tekkida tähelepanematusel, nt mahalaadimisel puudub pidev järelevalve.

Meetmed ohu vältimiseks.

Laadimisel pidev järelevalve, laadimise juures ettevõtte esindaja. Samaaegsete laadimiste korral – ADR ja biokütuse veosed – tagatakse lisajälgimine personali poolt õnnetuste vältimiseks.

Ohtlikke veoseid tegevad veokid läbivad regulaarse tehnilise kontrolli ning korrapärase hoolduse.

ADR veost tegevad autojuhid on kogemustega ning omavad ADR koolitustunnistust

Õnnetuste toimumise tõenäosus: Kirjeldatud õnnetuse toimumise tõenäosus väga madal

Tagajärjed: Kirjeldatud õnnetuse toimumise raskusaste on tõsine.



Tsisternauto õnnetusstsenaariumi ohualad (m)

Stsenaarium	Ohu tüüp	Eriti ohtlik ala(Re)	Väga ohtlik ala(Rv)	Ohtlik ala (Ro)
BLEVE	Soojuskiirgus inimesele	258	419	468
	Ehitistele	205	205	205
Gaasipilve plahvatus	Ülerõhk	-	-	21

#### Riskitabel

Jrk	a) Õnnetusjuhtumi kirjeldus b) Tagajärg (Lisa 2) c) Ohualad d) Ohualasse jäävate inimeste arv e) Likvideerimiseks vajalik ressurss f) Ennetuslikud meetmed	Tõenäosus (Lisa 1)	Oht elule ja tervisele	Oht keskonnale	Mõju varale	Riski-hinnang
1.	a) <b>Avariiline väljavool ja joa-tulekahju.</b> b) Oht elule, tervisele, varale c) OHUALAD (Re=10, Rv=10, Ro=10, ehitisele Ro=10) d) 2, neist ettevõtte töötajaid 2 e) Olukorra likvideerimiseks vajalik päästeteenistuse abi. f) Töötajate teadlikkuse tõstmine tegutsemisel erinevate gaasiavariide korral	2	C	B	C	2C
2.	a) <b>ADR mahuti (BLEVE)</b> b) Oht elule, tervisele, varale c) OHUALAD (Re=258, Rv=419, Ro=468, ehitisele=205m) d) <200, neist ettevõtte töötajaid kuni 2 e) Olukorra likvideerimiseks vajalik päästeteenistuse abi. f) Töötajate teadlikkuse tõstmine tegutsemisel erinevate gaasiavariide korral	1	D	B	D	1D
3.	a) <b>ADR mahuti lekkinud gaasipilve plahvatus</b> b) Oht elule, tervisele, varale c) OHUALAD (Re=-, Rv=-, Ro=21) d) 2, neist ettevõtte töötajaid kuni 2 e) Olukorra likvideerimiseks vajalik päästeteenistuse abi. f) Töötajate teadlikkuse tõstmine tegutsemisel erinevate gaasiavariide korral	1	C	B	C	1C
4.	a) <b>Lekkinud vedelgaasi plahvatus</b> b) Oht elule, tervisele, varale c) OHUALAD (Re=-, Rv=-, Ro=11) d) 2, neist ettevõtte töötajaid kuni 2 e) Olukorra likvideerimiseks vajalik päästeteenistuse abi. f) Töötajate teadlikkuse tõstmine tegutsemisel erinevate gaasiavariide korral	1	C	B	C	1C

#### KOKKUVÕTE

Riskianalüüsis selgus kolm võimalikku hädaolukorda, mis võivad toimuda gaasipaigaldisega või gaasipaigaldise täitmisel ADR veosega. Tuvastati üks madala tõenäosusega risk, milleks on avariiline väljavool ja joa-tulekahju. Selline sündmus on muudest tõenäolisem, samas ohuala võrreldes BLEVEga väike. BLEVE sündmus on raskete tagajärgedega õnnetus ohualas viibivatele isikutele. BLEVE sündmuse toimumise tõenäosus iseenesest on väga madal. Esinemise võimalikkust võib ühelt poolt eeldada veost vedava autotulekahju näol. Autotulekahju risk tuleneb eelkõige inimlikust faktorist ning statistiliselt suuremast võimalusest sõidukite rikkest toimuvatest sõiduki tulekahjust. Vastukaaluks pööratakse ADR veoseid vedavate autode tehnilisele seisukorrale suuremat tähelepanu ning ADR veoseid vedavad autojuhid läbivad regulaarselt täiendavaid ohutuskoolitusi. Sõiduki tulekahjust BLEVE toimumise tõenäosus on väga madal.

BLEVE toimumise ohutsoonid on analüüsis arvatatud ADR veose maksimaalse täituvuse korral (85%). Näiteks sama veose 50% täituvuse korral on ka ohutsoonid juba märkimisväärselt väiksemad: Ro – 219m, Rv – 356m, Re – 398m.

Õnnetuse tõenäosuse hindamise tabel

Tõenäosus	Esinemissagedus
Väga madal	< 0,005% aastas
Madal	< 0,05-0,5% aastas
Keskmine	< 0,5-50% aastas
Suur	5-50% aastas
Väga suur	> 50% aastas

### 3. E-Piim Tootmine AS Paide piimatööstus Mündi tn 64 / Ruubassaare tee 12 – riskianalüüs

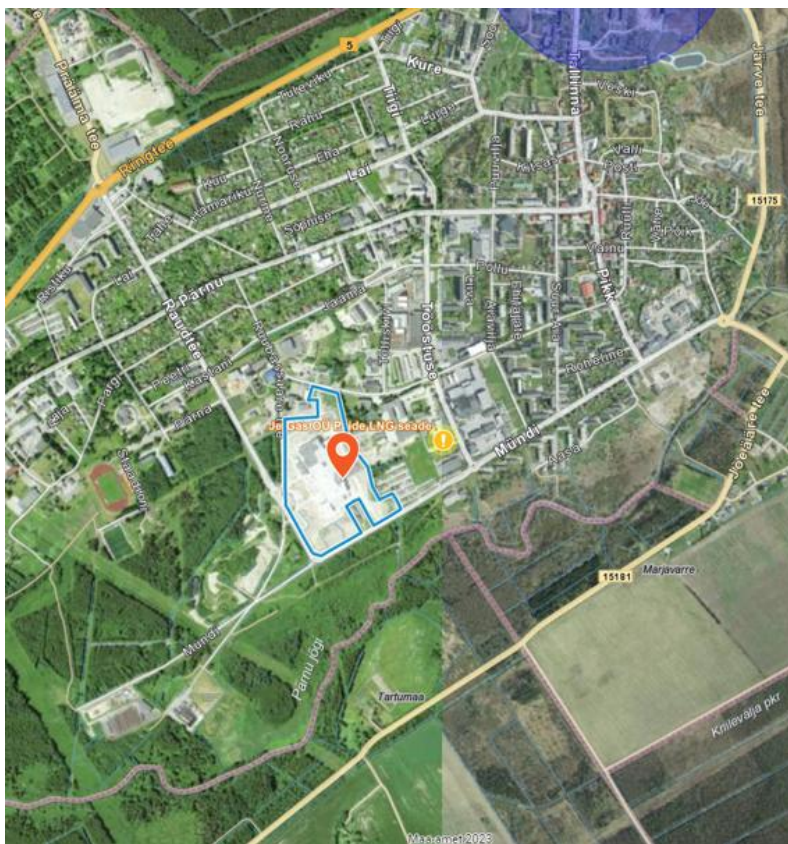
Käitis on kemikaalide käitlusmahtude järgi ohtlik ehk C-kategooria ettevõtte. Ohtlikkuse kategooria määrab ära 55% lämmastikhape (klassifikatsioon hõlmab 3. kategooria akuutse toksilisuse sissehingamisel H331, ohtlikkuse alammäär 2,5 tonni; hapet hoiustatakse 25 m3 mahutis, mahuti 90% täitmisel on selles hapet ca 29,5 tonni). Lisaks lämmastikhappele hoiustatakse söövitavaks (H314) klassifitseeritud kemikaalides suuremas koguses 50 % NaOH lahust (kuni 34,9 tonni) ja 30 % NaOH lahust (kuni 38,9 tonni); kokku on suuremates mahutites 103,3 tonni H314 kemikaale, st üle ohtlikkuse alammäära 100 tonni. Kui arvestada juurde 1- kuni 2-tonnistes IBC või Varibox konteinerites olevad kemikaalid, on summaarne söövitavaks klassifitseeritud kemikaalide käitlusmaht 111 tonni. Osa käideldavaid kemikaale on klassifitseeritud raskeid silmakahjustusi tekitavaks (H318) ja keskkonnohtlikuks (H400), kuid nende käitlusmahud ei ületa vastava ohukategooria ohtlikkuse alammäära.



Käitises on eraldi hooneosas jäävee tootmise üksus, milles külmasüsteemis kasutatakse ammoniaaki (süsteemis on kuni 6 tonni ammoniaaki, ohtlikkuse alammäär 1 tonn). Jäävee tootmine, sh ammoniaagisüsteemi käitamine, hooldus jne on teise ettevõtte, Gren Eesti AS, vastutusalal. Vastavalt Tarbijakaitse ja Tehnilise Järelevalve Ameti seisukohale 21.07.2023 on ammoniaagi käitlemisega seotud riskidega arvestatud käesolevas riskianalüüsis.

### Käitise asukoht

Piimatööstus paikneb Paide linna lõunaosas, Raudtee ja Mündi tänavate ristmikust põhja poole jääval alal Mündi tn 64 // Ruubassaare tee 12 kinnistul (KÜ 56701:001:0081, sihtotstarve 90% tootmismaa ja 10% ärimaa); vt asukohakaart joonisel 1. Piimatööstuse ala vahetus naabruses asuvad suures osas tootmis- ja ärimaad, kus hoonestus on hõre ja ühe- või kahekorruseline.



**Joonis 1.** Käitise asukohakaart, sh näha lähimate ohtlike ja suurõnnetuse ohuga ettevõtete ohualade ulatus. (Maa-Ameti geoportaali ohtlike käitiste kaardirakendus).

Lähimad elamumaa sihtotstarbega kinnistud paiknevad rajatava tehasega külgnevatel kinnistutel Mündi tänaval ja jäävad tehast lõuna ja kagusuunda, nendel paiknevad garaažiboksid. Lähim elamu jääb sellel suunal tootmishoonest ca 450 m kaugusele, Mündi tn 43. Edelassee jääb Ruubassaare tee 16 hoonestatud elamumaa kinnistu, kus ehitisregistri andmetel asub üksikelamu koos kõrvalhoonetega; elamu kaugus lähimast tehase kemikaali käitluskohast (reovee eelpuhastuse hoone laadimisplatsist on ligikaudu 90 m). Enim elanikke

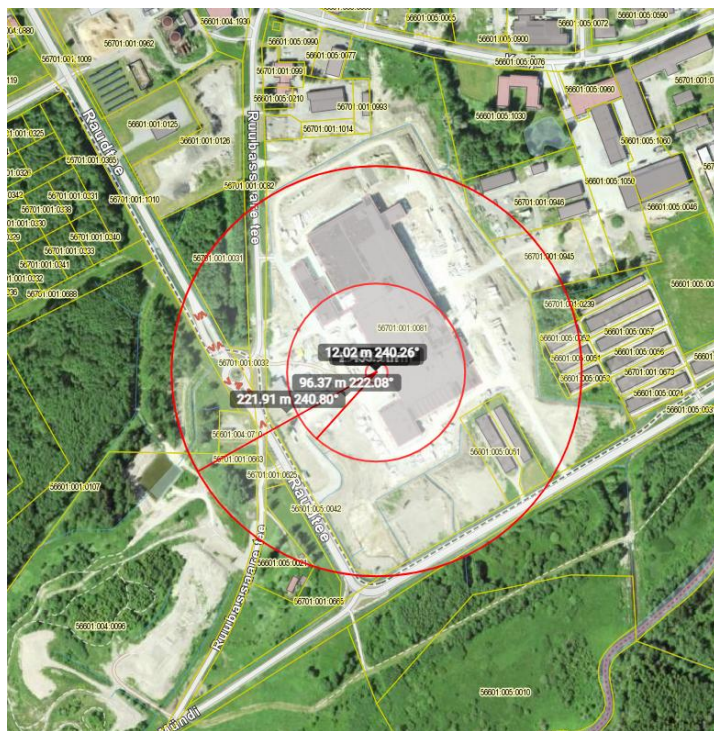
jääb läänesektorisse, kus ca 375...400 m kaugusel tootmishoonest asuvad Pärna tn 3, 5 ja 8 korterelamud (ruumiandmete rakenduse järgi ca 130 inimest), loodesektoris on ca 400 m kaugusel Kastani tn 6 lasteaed ja veidi kaugemal Kooli tn 1 asuv Paide Põhikool. Paide linna keskus jääb linnulennult ca 1 km kaugusele.

Lähimaks ohtlikuks käitiseks on B-kategooria suurõnnetuse ohuga ettevõtte Tööstuse tn 15a - JetGas OÜ Paide LNG seade, mille ohuala ulatus on 50 m. Ohuala välispiir jääb E-Piim tootmishoonest ca 310 m kaugusele. Olerex AS Paide Tallinna tn tankla C-kategooria ettevõtte ohuala välispiir jääb ca 1,5 km kaugusele.

#### Kemikaalilekete ohualad

**Tabel 4.** Lämmastikhappe leketega seotud sündmuste ohualad tuule kiirusel 5 m/s

Ohuala	HNO <sub>3</sub> aurude kontsentratsioon	Lekib 1 t hapet, levik 100 m <sup>2</sup> alal	Lekib 30 t hapet, levik 3000 m <sup>2</sup> alal
Eriti ohtlik ala (Re)	138 ppm	11 m	55m
Väga ohtlik ala (Rv)	92 ppm	13 m	69 m
Ohtlik ala (Ro)	25 ppm	43 m	233 m



**Joonis 3.** Ohualade ulatus, kui territooriumile vabaneb 1 t vesinikkloriidhapet. Re ja Rv alad jäävad käitise territooriumile. Ro ala ulatub käitise naabruses asuvate garaažideni ja



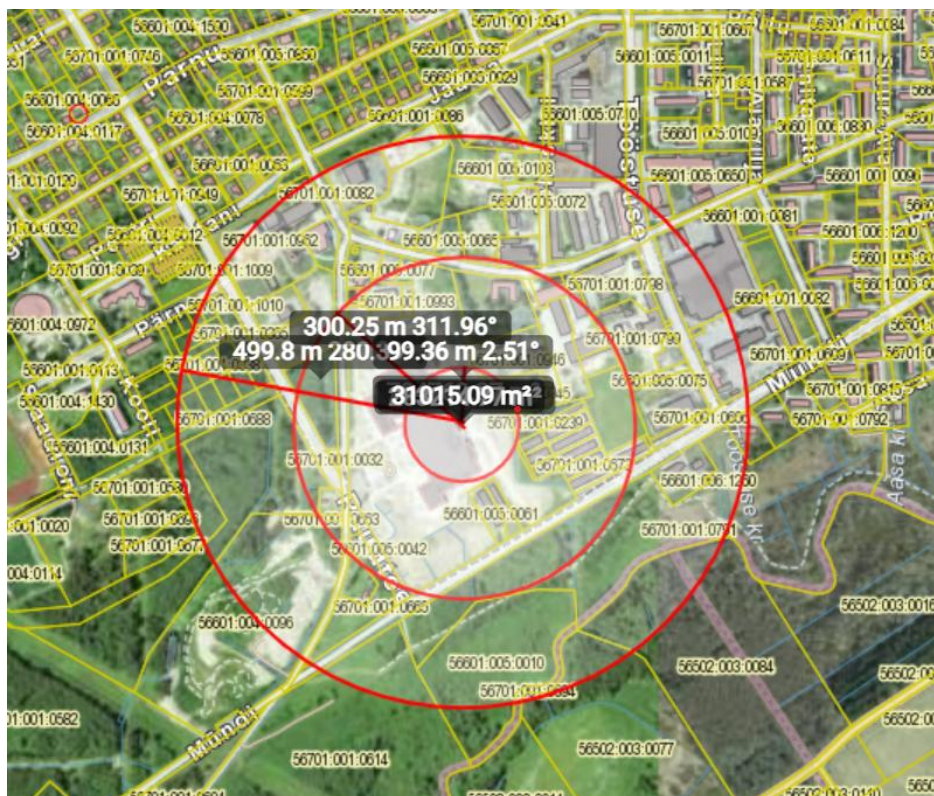
Ruubassaare tee 16 elumumaani, kuid ühtegi elamut ega kontori- või tootmishoonet ohualasse ei jää. [aluskaart: Maa-Ameti GIS portaal Maainfo rakendus]

## PÕLENG

Juhul kui peaks tekkima ulatuslik põleng või laadimisel tekkinud eksituse tõttu pumbatakse 25 m<sup>3</sup> mahutisse vale kemikaali, võib eeldada, et mürgised aurud ja suits levivad tehase territooriumilt välja. Ala, kus võivad tekkida tõsisemad tervisekahjustused, võib olla kuni 500 m kaugusel sündmuse toimumise kohast.

Kui vale kemikaali pumpamise järel ei suudeta mahutit piisavalt jahutada, võib kaasneda ülerõhust tingitud plahvatus, võib toimunud õnnetuste analüüsile tuginedes järeldada, et ehitiste konstruktsioonidele ohtlik tsoon võib ulatuda 50-100 m kaugusele, aknad võivad puruneda kuni 300 m kaugusel. Võib hinnata, et mürgiste-söövitavate aurude tervist mõjutava ala ulatus sama mis põlengu korral.

Joonisel 4 on näidatud 100 m, 300 m ja 500 m raadiusega ala territooriumil asuvast lämmastik-happe mahutist kui kõige kõrgema riskitasemega ohuallikast (sündmuse toimumine ei ole tõenäoline, kuid lämmastikhappe puhul tekib suures koguses söövitavaid ja mürgiseid auruksid/gaase). Võib järeldada, et ohustatud on tehase enda hoone konstruktsioonid ja taristu. Eeldatavad sündmuse koordinaadid: X: 6527626, Y: 589665.



Joonis 4. Alade ulatus, kui lämmastikhappe mahuti satub põlengusse (mürgise ja söövitava suitsu levikust tingitud tõsisemate tervisemõjude ala ulatus kuni 500 m) või peaks toimuma

vale kemikaali pumpamisega kaasnevast ülerõhust tingitud plahvatus (mõju ehitiste konstruktsioonidele kuni 100 m kaugusel, akende purunemine kuni 300 m, võimalik mõju tervisele sama mis põlengu korral). [aluskaart: Maa-Ameti GIS portaal Maainfo rakendus]

100 m ala jääb käitise territooriumile. 300 m ala hõlmab tehase lähistel paiknevad garaažid ning ala piirile jääb edelas asuv Ruubassaare tee 16 üksikelamu. 500 m tsooni rohkem elamuid ei jää, kuid loode-põhja-kirde-ida suunal tuleb arvestada piirkonnas asuvate ettevõtete töötajatega (ette-võtteid märgitud alas eeldatavalt kuni 50, töötajate arv kuni 500). Võib eeldada et avariilisest sündmusest allatuult sektoris võib kontorites ja väljapool hooneid olla kokku 100...150 inimest.

Õnnetuse põhjus	Õnnetuse väljund	Tõenäosus	Tervis	Vara	Kesk-kond	Elutähts teenus
Kemikaali, sh ammoniaak väike leke väljapool hooneid	1.1 Söövitav lomp, millelt on võimalik mürgise aurupilve teke	3	C	A	A	A
1-2 tonni kemikaali leke väljapool hooneid	1.2 Söövitav lomp, millelt on võimalik mürgise aurupilve teke	2	C	A	B	A
Lämmastikhappe mahuti kogu sisu leke	1.3 Söövitav lomp, millelt on võimalik mürgise aurupilve teke	1	D	B	C	A
Hoone põleng, millesse kaasatakse kemikaalimahutid	2 Mürgise ja söövitava suitsu levik	2	C	B	B	A
Kemikaali laadimine valesse mahutisse	3 Ülerõhust tingitud mahuti plahvatus ja mürgise pilve levik	1	D	C	B	A

Riskide hindamine teostati poolkvantitatiivselt, kasutades 5×5 riskimaatriksit. Riski põhikomponente - tõenäosust ja tagajärgi tähistati vastavalt numbritega (1-5) ja tagajärgede koondhinnangut tähtedega (A-E). Tähe ja numbri kombinatsioon moodustab riskiklassi. Tabelis 1 on toodud tõenäosused, tabelis 2 tagajärgede raskustastmed.

Tabel 1. Õnnetuste esinemise tõenäosuse hindamise tabel

Tõenäosus- astme tähis	Tõenäosus	Tõenäosus 1 aasta jooksul	Selgitus
5	Väga suur	$>10^{-1}/a$	Suurem kui 1 võimalus 10-st, et õnnetus leiab aset 1 aasta jooksul
4	Suur	$10^{-1} - 10^{-2}/a$	1 võimalus 100-st kuni 1 võimalus 10-st, et õnnetus leiab aset 1 aasta jooksul
3	Keskmine	$10^{-2} - 10^{-3}/a$	1 võimalus 1000-st kuni 1 võimalus 100-st, et õnnetus leiab aset 1 aasta jooksul
2	Väike	$10^{-3} - 10^{-4}/a$	1 võimalus 10 000-st kuni 1 võimalus 1000-st, et õnnetus leiab aset 1 aasta jooksul
1	Väga väike	$10^{-4} - <10^{-5}/a$	1 võimalus 100 000-st kuni 1 võimalus 10 000-st, et õnnetus leiab aset 1 aasta jooksul

## KOKKUVÕTE

Käesoleva riskianalüüsi eesmärk on tuvastada läbi riskihindamise Eesti Pagar AS tootmisüksuse võimalikud riskitegurid, nende poolt põhjustatavad tagajärjed ja võimalikud riskide maandamise meetmed. Vastavalt Vabariigi Valitsuse määrusele nr.18 01.03.2016 „Nõuded ohtliku ja suurõnnetuse ohuga ettevõtte kohustuslikele dokumentidele ja nende koostamisele ning avalikkusele edastatavale teabele ja õnnetusest teavitamisele“. Eesti Pagar AS on pagaritooteid tootev ja pakendav ettevõtte. Ettevõtte peamisteks toodeteks on erinevad leiva- ja saiatooted. Kuna tegu on ettevõttega, kus asub LPG gaasihoidla, siis riskide hindamisel kasutatakse riskianalüüsi kvalitatiiivset metoodikat. Riskiallikate kindlaksmääramisel kasutatikontroll-lehte. Ohualade väljaarvutamiseks kasutatakse ALOHA vabavara.

Töö koostamisel juhinduti kemikaaliseadusest, hädaolukorra seadusest ja ning nende alusel vastu võetud määrustest. Kemikaaliseadus annab õigusliku aluse kemikaalide käitlemise korraldamiseks ja kemikaalide käitlemisega seotud majandustegevuse piiramiseks ning sätestab käitlemise põhilised ohutusnõuded ja kemikaalist teavitamise korra. Majandus- ja taristuministri määrusega nr 10 (02.02.2016) kehtestatakse „Kemikaali ohtlikkuse alammäär ja ohtliku kemikaali künniskoguse ning ettevõtte ohtlikkuse kategooria määramise kord“. Majandus- ja taristuministri määrusega nr.18 (01.03.2016) kehtestatakse „Nõuded ohtliku ja

suurõnnetuse ohuga ettevõtte kohustuslikele dokumentidele ja nende koostamisele ning avalikkusele edastatavale teabele ja õnnetusest teavitamisele.“ Lähtuvalt eeltoodust ja Eesti Pagar AS tootmises kasutatavatest kemikaalide maksimaalsest võimalikust kogustest on ettevõtte C kategooria ohtlik ettevõtte.

#### 4. Kavandatud ennetus- ja leevendusabinõud

##### 4.1 HOLP Paide E-Piim Tootmine \_ammoniaagiga. Hädaolukorra lahendamise plaan

###### HÄDAOLUKORRA LAHENDAMISE PLAANI KOOSTAJA:

Meelis Rannaveer, tehnikajuht, meelis.rannaveer@epiim.ee ; tel +372 56924655

KOOSTAMISE KUUPÄEV: 19.06.2023

###### VÕIMALIKUD HÄDAOLUKORRAD, TAGAJÄRJED, OLEMASOLEVAD RESSURSID NING VASTUTAVAD ISIKUD JA NENDE ÜLESANDED

###### 2.1. ADR VEOSE TULEKAHJU (BLEVE OHT)

###### Tagajärjed

Ohustatud on põlengu ohualas viibivad inimesed. Tulekahju korral BLEVE oht (tsistern intensiivse põlengu sees).

###### Kaitsevahendite ja ressursside loetelu

Ehituslikud ennetusmeetmed (LPG mahuti): Surveseadme mahuti on maa-alune, asukoht on piiratud aiaga (juhusliku liiklusavarii võimalus surveseadmega on vähetõenäoline). Hoones asuvad tulekustutid. Lähimad hüdrandid 95m (Karja 18b territooriumil) ja 340m (Mündi-Tööstuse X). Süsteem on ehitatud vastavalt kehtivatele nõuetele.

Korralduslikud ennetusmeetmed (LPG mahuti ja ADR veos): Töötajaid on juhendatud ohtudest ja tegutsemisest avarii korral. Süsteemi hooldatakse korraliselt vastavalt kehtivatele nõuetele. ADR veoseid tegevad veokid läbivad regulaarse tehnilise kontrolli ning korrapärase hoolduse.

Veokitel on esmased tulekustutusvahendid tulekahju likvideerimiseks. ADR veost tegevad autojuhid on kogemustega ning omavad ADR koolitustunnistust. LPG mahutile ja ADR veokitele tehakse korrapärased ülevaatused ning tehnohooldused.

###### Tegevusjuhised / Vastutavad isikud ja nende ülesanded

Hooldusspetsialistid koostöös: Helistavad Häirekeskusesse 112, kui seda veel tehtud pole. Korraldavad inimeste viivitamatu teavitamise ohust ning evakuatsiooni – suunavad inimesed ohutusse kohta - BLEVE ohu korral (tsistern või mahuti intensiivse põlengu sees) vähemalt 470m. Hoiduda hoonete varju. Lähiumbruse teavitamiseks kaasata teisi töötajaid, kui



Ohutuse hinnang Mündi haljasala H2 kinnistu detailplaneeringus kavandatavale tegevusele

võimalik. Muul juhul, kui töötajaid kaasata ei ole võimalik, alustada ise teavitamisega liikudes ohutsoonist kaugemale ning käies järjest läbi naaberhooned.

Korraldavad tulekahju kustutamise ja lekke peatamise, kui see on ohutult tehtav.

Autopõlengu korral (ilma gaasi lekketa) võimalusel proovida kustutada kasutades tulekustuteid.

Teavitada remondimeistrit ja Lõuna Eesti tootmisjuhti sündmusest.

## 2.2. BLEVE OHT (ADR veose tsistern)

### Tagajärjed

BLEVE oht tekib tsisterni või mahuti sattumisel intensiivse tulekahju mõjusse. BLEVE toimumise korral tekib mahutist väljuva paisuva gaasipilve plahvatus. Gaasipilve plahvatuslega kaasneb soojuskiirgus. Ohustatud on ohualas viibivate inimeste elu ja tervis – eriti ohtliku ala raadius 258m, väga ohtliku ala raadius 419m, ohtliku ala raadius 468m (ADR veos). Ehitisi ohustab BLEVE 205m raadiuses millega võib kaasneda ohualasse jäävate ehitiste purunemine või tulekahju.

### Kaitsevahendite ja ressursside loetelu

Ehituslikud ennetusmeetmed (LPG mahuti): Surveseadme mahuti on maa alune, asukoht on piiratud aiaga (juhusliku liiklusavarii võimalus surveseadmega on vähetõenäoline). Hoones asuvad tulekustutid. Lähimad hüdrandid 95m (Karja 18b territooriumil) ja 340m (Mündi-Tööstuse X). Süsteem on ehitatud vastavalt kehtivatele nõuetele.

Korralduslikud ennetusmeetmed (LPG mahuti ja ADR veos): Töötajaid on juhendatud ohtudest ja tegutsemisest avarii korral. Süsteemi hooldatakse korraliselt vastavalt kehtivatele nõuetele. Süsteem on ehitatud vastavalt kehtivatele nõuetele. ADR veoseid tegevad veokid läbivad regulaarse tehnilise kontrolli ning korrapärase hoolduse.

Veokitel on esmased tulekustutusvahendid tulekahju likvideerimiseks. ADR veost tegevad autojuhid on kogemustega ning omavad ADR koolitustunnistust. LPG mahutile ja ADR veokitele tehakse korrapärased ülevaatused ning tehnohooldused.

### Tegevusjuhised / Vastutavad isikud ja nende ülesanded

#### Hooldusspetsialistid koostöös:

Helistavad Häirekeskusesse 112, kui seda veel tehtud pole. Korraldavad inimeste viivitamatu teavitamise ohust ning evakuatsiooni – suunavad inimesed ohutusse kohta - BLEVE ohu korral (tsistern või mahuti intensiivse põlengu sees) vähemalt 470m. Hoiduda hoonete varju. Korraldavad lähedal asuvate naaberhoonete teavitamise ja annavad korralduse evakueerumiseks.

Teavitada remondimeistrit ja Lõuna Eesti tootmisjuhti sündmusest.

## MÕJU PIIRKONDA JÄÄVATE ISIKUTE TEAVITAMINE

Ettevõtte tegutsema hakkamisel informeeritakse ümberkaudseid ettevõtteid võimalikest riskidest kirja teel järgmise nimekirja alusel

### Vastutavad isikud:

MEELIS RANNAVEER , tehnikajuht; tel +372 56924655

	Ettevõtte nimi	Kontakttelefon
1	Jetoil Paide CNG tankla 24 h	6030757
2	Eesti Pagar AS	3849260
3	Euroleib AS	3852349
4	Enefit Green OÜ	58654999
5	Ahula TP OÜ	56974003
6	Adven Paide E-Piim katlamaja	5332 8159
7	Brandener PBC	3846320
8	Õliplus OÜ	3850219
9	You and Me juuksurisalong	58455063

Lähipiirkonna elanikke ja ettevõtteid ohustav olukord	Elanike ja ettevõtete teavitamise viis	Elanike ja ettevõtete käitumisjuhised	Abinõud ohu vähendamiseks
Allatuult leviv aerosoolipilv (HCl, HNO <sub>3</sub> , ammoniak)	Jagatakse mõjupiirkonda jäävatele elanikele (peaaegu puuduvad) ja ettevõtetele teavituslehed võimalik sündmuste kohta. Päästeameti mobiiliäpp	Sulgeda hoonete uksed-aknad, lülitada väljaventilatsioon. Väljapool hooneid viibides eemalduda risti tuule suunaga, vältida liikumist tugevama lõhna / ärritaja poole. Vältida sisenemist ohustatud piirkonda	Õigeaegne reageerimine - teavitamine. Lekkekoha katmine absorbendiga, veekardina tekitamine leviku tõkestamiseks
Plahvatusoht vale kemikaali laadimise tõttu	Teavitusleht Päästeameti mobiiliäpp Uudistekanalid (sündmus on tõenäoliselt pikaajaline)	Vältida sisenemist ohustatud piirkonda. Juhinduda Päästeameti korraldustest, sh lühiajaline evakuatsioon tökohalt.	Töötajate koolitamine, et olukorda vältida. Õigeaegne reageerimine - teavitamine. Mahuti jahutamine veega

4.2 Adven - Paide - E-Piim katlamaja HOLP (v.2024\_07\_05). Hädaolukorra lahendamise plaan

KOOSTAJAD: Raimo Rebo, Adven Eesti AS Andreas Pertelson, Tomuski OÜ  
KOOSTAMISE KUUPÄEV: 05.07.2024

## ÕNNETUSEST TEAVITAMISE KORD

Tulekahju, plahvatuse või muu ohtliku olukorra puhul tuleb edastada esmane teave olukorrast **HÄIREKESKUSELE 112** ja lähimatele kaastöötajatele ning allüksuse juhile. Esimesel võimalusel tuleb olukorrast teavitada ka remondimeistrit ja Lõuna Eesti tootmisjuhti.

Esmane teave HÄIREKESKUSELE peab sisaldama järgmist informatsiooni:

- **Mis juhtus** (*nt tulekahju, gaasileke*)
- **Kus juhtus** (*Aadress: Karja tn 20, Paide linn, Paide linn, Järvamaa, 58°52'45.7", 25°33'23.18"*)
- **Kas ja kui palju on kannatanuid**
- Edastaja andmed
- Evakueerimisvajadus (*ettevõttes, ümbruskonnas*)
- Kahjustused, purustused
- Ohud inimestele, keskkonnale, varale
- Rakendatud meetmed
- Kaasatud jõud ja ressursid
- Abivajadus
- Juht sündmuskohal (*kes hetkel koordineerib tegevusi*)

Õnnetusteade edastatakse esimesel võimalusel Tarbijakaitse ja Tehnilise Järelevalve Ametile ja kohalikule omavalitsusele.

**Teavituse sisu** – Mis õnnetus juhtus, kus juhtus (*teavitaja andmed*), teadaolevalt kannatanuid, õnnetuse ulatus, elanike ohustatus ja evakueerimise vajadus.

### Teave pärast õnnetust - vastutav Lõuna Eesti tootmisjuht.

Pärast õnnetust mitte hiljem kui 30 kalendripäeva jooksul peab ettevõtte andma Päästeametile, Tarbijakaitse ja Tehnilise Järelevalve Ametile ja kohaliku omavalitsuse üksusele järgmist teavet:

- õnnetuse asjaolud;
- õnnetuse põhjustamisega seotud ja õnnetuse tagajärjel vabanenud ohtlikud kemikaalid;
- kirjeldus õnnetuse mõjudest inimesele ja keskkonnale;
- rakendatud kaitsemeetmed ja tegutsemisjuhised õnnetuse mõju vähendamiseks;
- õnnetuse keskmise ja pikaajalise toime leevendamiseks kavandatud meetmed;
- õnnetuse kordumise vältimiseks kavandatud meetmed.

Uute asjaolude ilmnemisel tuleb täpsustada esitatud teavet ja korrigeerida antud käitumisjuhiseid.

## AMETKONDADE KONTAKTID:

Tarbijakaitse ja Tehnilise Järelevalve Amet – telefonil 667 2000 või

e-mail: [info@ttja.ee](mailto:info@ttja.ee)

Paide linnavalitsus –

telefonil 383 8600 või

e-mail: [paide@paide.ee](mailto:paide@paide.ee)

## 5. Kokkuvõte

Kavandatava Mündi haljasala H2 kinnistu detailplaneeringu eesmärk on hooldekeskuse teenusüksuse rajamine, kus on ette nähtud kuni 24 voodikohaga kahekordne hoone koos vajalike kõrvalhoonete ja taristuga. Planeeringus arvestatakse hoone funktsionaalsust, elanike turvalisust ning riskianalüüsist tulenevaid tingimusi. Planeeringualale ulatub ohtlike ettevõtete ohualad:

Adven Eesti AS katlamaja Karja tn 20, Paide linn Riskianalüüs 2024 Koostaja: Andreas Pertelson

Vedelgaasi tsisternauto BLEVE ohualakaart ( $R_e=258\text{m}$ ,  $R_v=419\text{m}$ ,  $R_o=468\text{m}$ ,



Lämmastikhappe leketega seotud sündmuste ohualad tuule kiirusel 5 m/s

Tsisternauto õnnetusstsenaariumi ohualad (m)

Stsenaarium	Ohu tüüp	Eriti ohtlik ala( $R_e$ )	Väga ohtlik ala( $R_v$ )	Ohtlik ala ( $R_o$ )
BLEVE	Soojuskiirgus inimesele	258	419	468
	Ehitistele	205	205	205
Gaasipilve plahvatus	Ülerõhk	-	-	21

<b>Õnnetuse stsenaarium</b>	Õnnetuste toimumise tõenäosus:
ADR veose lekkiva gaasipilve plahvatus.	Kirjeldataud õnnetuse toimumise tõenäosus väga madal

Õnnetuse tõenäosuse hindamise tabel

Tõenäosus	Esinemissagedus
Väga madal	< 0,005% aastas

E-Piim Tootmine AS Paide piimatööstus Mündi tn 64 / Ruubassaare tee 12 – riskianalüüs

Lämmastikhappe leketega seotud sündmuste ohualad tuule kiirusel 5 m/s

<b>Ohuala</b>	<b>HNO<sub>3</sub> aurude kontsentratsioon</b>	<b>Lekib 1 t hapet, levik 100 m<sup>2</sup> alal</b>	<b>Lekib 30 t hapet, levik 3000 m<sup>2</sup> alal</b>
Eriti ohtlik ala (Re)	138 ppm	11 m	55m
Väga ohtlik ala (Rv)	92 ppm	13 m	69 m
Ohtlik ala (Ro)	25 ppm	43 m	233 m

BLEVE OHT (ADR veose tsistern)

Stsenaarium	Ohu tüüp	Eriti ohtlik ala(Re)	Väga ohtlik ala(Rv)	Ohtlik ala (Ro)
BLEVE	Soojuskiirgus inimesele	258	419	468
	Ehitistele	205	205	205
Gaasipilve plahvatus	Ülerõhk	-	-	21

<b>Õnnetuse põhjus</b>	<b>Õnnetuse väljund</b>	<b>Tõenäosus</b>	<b>Tervis</b>	<b>Vara</b>	<b>Kesk-kond</b>	<b>Elutähtis teenus</b>
Lämmastikhappe mahuti kogu sisu leke	1.3 Söövitav lomp, millelt on võimalik	1	<b>D</b>	B	C	A

	mürgise aurupilve teke					
Kemikaali laadimine valesse mahutisse	3 Ülerõhust tingitud mahuti plahvatus ja mürgise pilve levik	1	<b>D</b>	C	B	A

Tabel 1. Õnnetuste esinemise tõenäosuse hindamise tabel

Tõenäosus-astme tähis	Tõenäosus	Tõenäosus 1 aasta jooksul	Selgitus
5	Väga suur	$>10^{-1}/a$	Suurem kui 1 võimalus 10-st, et õnnetus leiab aset 1 aasta jooksul
4	Suur	$10^{-1} - 10^{-2}/a$	1 võimalus 100-st kuni 1 võimalus 10-st, et õnnetus leiab aset 1 aasta jooksul
3	Keskmine	$10^{-2} - 10^{-3}/a$	1 võimalus 1000-st kuni 1 võimalus 100-st, et õnnetus leiab aset 1 aasta jooksul
2	Väike	$10^{-3} - 10^{-4}/a$	1 võimalus 10 000-st kuni 1 võimalus 1000-st, et õnnetus leiab aset 1 aasta jooksul
1	Väga väike	$10^{-4} - <10^{-5}/a$	1 võimalus 100 000-st kuni 1 võimalus 10 000-st, et õnnetus leiab aset 1 aasta jooksul

Arvestades koostatud riskianalüüsi on BLEVE ohualasse hoonestuse kavandamine väikse riskitasemega, sest BLEVE sündmuse esinemissagedus on väike. Lähtuvalt sellest, et planeeringu ala jääb ehitisi ohustavasse alasse, eriti ohtliku ja väga ohtliku ohualasse rakendatakse täiendavad meetmed (ehituslikud ja korralduslikud), mille alusel ehitamine on aktsepteeritav.

- Hoonestuse paigutamisel ja ehitusprojektide koostamisel arvestada võimalike ohualadega (näiteks fassaadi lahendused vms). Hoone paigutada planeeringualale pikkisuunas ohualade allikate poole. Hoone põhjaküljele ei kavandata suurte klaaspindadega rõdusid või aknapindasid.
- Teavitada hoonetes viibivaid isikuid hädaolukorra lahendamise plaanist (näiteks avaldada info teadetetahvilil vms).
- Edastada ohtlike ettevõtete vastavatele spetsialistidele kontaktisiku info.
- Detailplaneeringus kavandatava tegevusega ei kaasne riskitasemete tõusu
- Suurõnnetuse ohuga ettevõtted on võtnud kasutusele kõik vajalikud meetmed (sh tehnilised) suurõnnetuse vältimiseks ja selle tagajärgede piiramiseks inimese



Ohutuse hinnang Mündi haljasala H2 kinnistu detailplaneeringus kavandatavale tegevusele

tervisele ja keskkonnale. Ettevõtted kohustuvad suurõnnetuse riski või selle tagajärgede suurenemisel teavitama avalikkust ja käitise mõjupiirkonda jäävaid isikuid.

Analoogsed BLEVE ohualad (tanklad, vms) asuvad ka linnades ja ei ole olnud takistuseks piirnevate alade arendustegevusele.

Koostaja: Aivar Lääne, loodusteadused magistrikraad Maastikukaitse- ja hooldus (MSc)

Koostatud 27.11.2025

Lisa 1. Asendiskeem Koeru hooldekeskuse teenusüksuse detailplaneeringu joonis

