

AS DBT Sillamäe terminali laiendamise keskkonnamõju hindamine

Keskkonnamõju hindamise aruanne

TEHNILISED LISAD

Töö nr 2699/16

Tartu 2017

Juhan Ruut

KMH litsents KMH 0155

SISUKORD

_Toc489377686

LISA 1. AS DBT TERMINALI ÕHUSAASTE HAJUMISARVUTUSED	3
NORMAALREŽIIMIS TÖÖTAMINE	5
Olemasoleva olukorra hajumiskaardid	5
Laiendatud terminali hajumiskaardid: ammoniaagimahutid Kesk tn 2c (Alternatiiv 1).....	10
Laiendatud terminali hajumiskaardid: ammoniaagimahutid Kesk tn 2n (alternatiiv 2)	15
ÄKKHEITE HAJUMISKAARDID - KAVANDATAV TEGEVUS	20
LISA 2. ÕHUSAASTE KOOSMÕJU HAJUMISARVUTUSED	22
NORMAALREŽIIMIS TÖÖTAMINE	22
Ammoniaak	22
Süsinikmonooksiid.....	23
Lämmastikdioksiid	23
Tahked osakesed	25
ÄKKHEITE KOOSMÕJU	26
Ammoniaak	26
Lämmastikdioksiid	27
LISA 3. TRANSPORDIMÜRA MODELLEERIMISE KAARDID	28
Kaart 1. olemasoleva müratase, päevane aeg	28
Kaart 2. olemasoleva müratase, öine aeg	29
Kaart 3. Perspektiivne müratase (sh Eurochem terminal), päevane aeg	30
Kaart 4. Perspektiivne müratase (sh Eurochem terminal), öine aeg.....	31
LISA 4. RISKIDE HINDAMISE METOODIKA JA OHUTSOONIDE ARVUTUSED	32
Riskide hindamise metoodilised alused	32
Propani käitlemise olulisuse arvestamine	33
ALOHA arvutused – ammoniaagi käitlemine	34
ALOHA arvutused – propani käitlemine.....	44
LISA 5. NATURA EELHINDAMINE	48
Informatsioon kavandatava tegevuse kohta	49
Kavandatava tegevuse mõjupiirkonda jääva Natura ala iseloomustus	49
Kavandatava tegevuse seotus kaitsekorraldusega	51
Kavandatava tegevuse mõju prognoosimine Natura-alale	51

LISA 1. AS DBT TERMINALI ÕHUSAASTE HAJUMISARVUTUSED

Hajumisarvutust tegemisel lähtuti keskkonnaministri 27.12.2016 määrusest nr 84, mille järgi võib õhukvaliteedi arvutuslikuks hindamiseks võib kasutada Gaussi, Euleri, Lagrangeani või muudel samaväärsetel algoritmidel põhinevat arvutusprogramme, mis vastavad määruse nr 84 § 16 lg 2 punktides 1 ja 2 esitatud nõetele. Arvutused tehti arvutusmudeliga Aeropol, mis põhineb Gaussi difusioonivõrrandi jaotusega saastejoo mudelil. Kontsentratsioon arvutati 1,5 meetri kõrgusel maapinnast, mis reaalselt täpsust arvestades vastab maapinnal seisva inimese hingamiskõrgusele; arvestati piirkonna reaalselt reljeefi. Arvutustes kasutati lähima meteojaama viimase kolme aasta (2014-2016) meteoroloogilisi andmeid (õhutemperatuurid, tuule kiirused, suunad, pilvisus ja sajuhulgad), tuulepöörde suunamuutuseks arvestati 1 kaarekraadi. Kasutati arvutusskeemi, mis arvestab 20 meetrist madalamate heiteallikate korral Pasquilli stabiilsusklasse. Arvutuse võrgulahutus oli 50 meetrit.

Hajumisarvutused tehti järgmistele stsenaariumitele:

- 1) 0-alternatiiv ehk kõikide terminali koosmõjus olla võivate saasteallikate heide tavarežiimis väljastatud välisõhu saasteloa tingimuste järgi;
- 2) Terminali laiendus maksimaalse stsenaariumi järgi: koosmõjus olla võivate saasteallikate heide tavarežiimis (arvestatud 2 tõrviku koostöötamisega, vedelväetist laaditakse ühele tankerile);
- 3) Terminali laiendus maksimaalse stsenaariumi järgi, kui uued ammoniaagimahutid asuksid Kesk 2n kinnistul: koosmõjus olla võivate saasteallikate heide tavarežiimis (arvestatud 2 tõrviku koostöötamisega, vedelväetist laaditakse ühele tankerile).

Hajumiskaartidel ei ole arvestatud foonilise saastetasemega (seda on tehtud Sillamäe õhuseirejaama tulemuste analüüsil põhinevas hindamises – vt KMH aruanne ptk 3.3.6).

Hajumisarvutuste lähteandmed:

Tabel 1.1. Ammoniaagi heide välisõhku olemasolevas olukorras (välisõhu saasteloaiga lubatud heitkogused ehk 0-alternatiiv) ja kavandatavate muutuste rakendamise järgselt.

Seade / tegevus ja saasteallika kood	Lubatud heitkogused (0-alternatiiv)		Muudatuste järgselt	
	Hetkheide, g/s	Aastas, t/a	Hetkheide, g/s	Aastas, t/a
Ammoniaagi laadimine – hajusa iseloomuga heide				
Raudteesisternide lahtiühendamine (V-4)	0,0047	0,007	0,0047	0,0105
Tankeri lahtiühendamine (V-5)	0,0021	0,007	0,0021	0,0105
Raudtee-estakaad (H-1)	0,181	5,708	0,272*	8,562
Kompressorid (H-2)	0,013	0,420	0,020*	0,630
Mahutid (H-3)	0,030	0,956	0,060**	1,434
Kaid (H-4)	0,008	0,259	0,012*	0,3885
Torustikud (H-5)	0,017	0,551	0,026*	0,8265
Vedelväetiste laadimine				
Mahuti täitmine (V-1)***	0,197	1,545	0,2364	2,8583
Tankeri täitmine	0,626	1,994	0,626 (2 tankerit: 0,939)	3,689
Kokku:	(1,081)	11,447	(1,259)	18,409

* lähtudes LHK projektis kasutatud metoodikast suureneb hetkheide võrdeliselt aastas käideldava koguse suurenemisega; ** arvestatud, et mahutite arv kahekordistub

*** korraga laaditakse ühte mahutit nii olemasolevas olukorras kui kavandatavate muudatuste rakendamise järgselt, kuid pumpamiskiirus mõnevõrra suureneb (olemasolevas olukorras 500 t/h, kavandatav kuni 600 t/h)

Tabel 1.2. Saasteainete heide välisõhku tõrvikust, kui põletatakse mittekondenseeruvaid gaase (tavaolukord: juhitakse 1 t/h lämmastiku ja ammoniaagi segu tõrvikusse).

Saasteaine	Lubatud heitkogused (0-alternatiiv)		Muudatuste järgselt (2 tõrviku heide)	
	Hetkheide, g/s	Aastas, t/a	Hetkheide, g/s	Aastas, t/a**
Süsinikoksiid (CO)	3,639	7,860	2 x 3,639	(15,720)
Lämmastikdioksiid (NO ₂)	0,103	0,222	2 x 0,103	(0,444)
Tahked osakesed	0,172	0,372	2 x 0,172	(0,744)
Lenduvad orgaanilised ühendid*	0,703	1,518	2 x 0,703	(3,036)
Ammoniaak (NH ₃)	0,417	0,900	2 x 0,417	(1,800)

* tegemist on põlemisel tekkivate erinevate ühenditega, konkreetne markerühend puudub;

** arvestatud, et uue tõrviku tööaeg on samuti 600 tundi, st heide kahekordistub (samas suureneb ammoniaagi käitlemismahut ainult 1,5 korda ja senisest terminali tegevusest võib järeldada, et tavaolukorras vajadus teise tõrviku järele puudub).

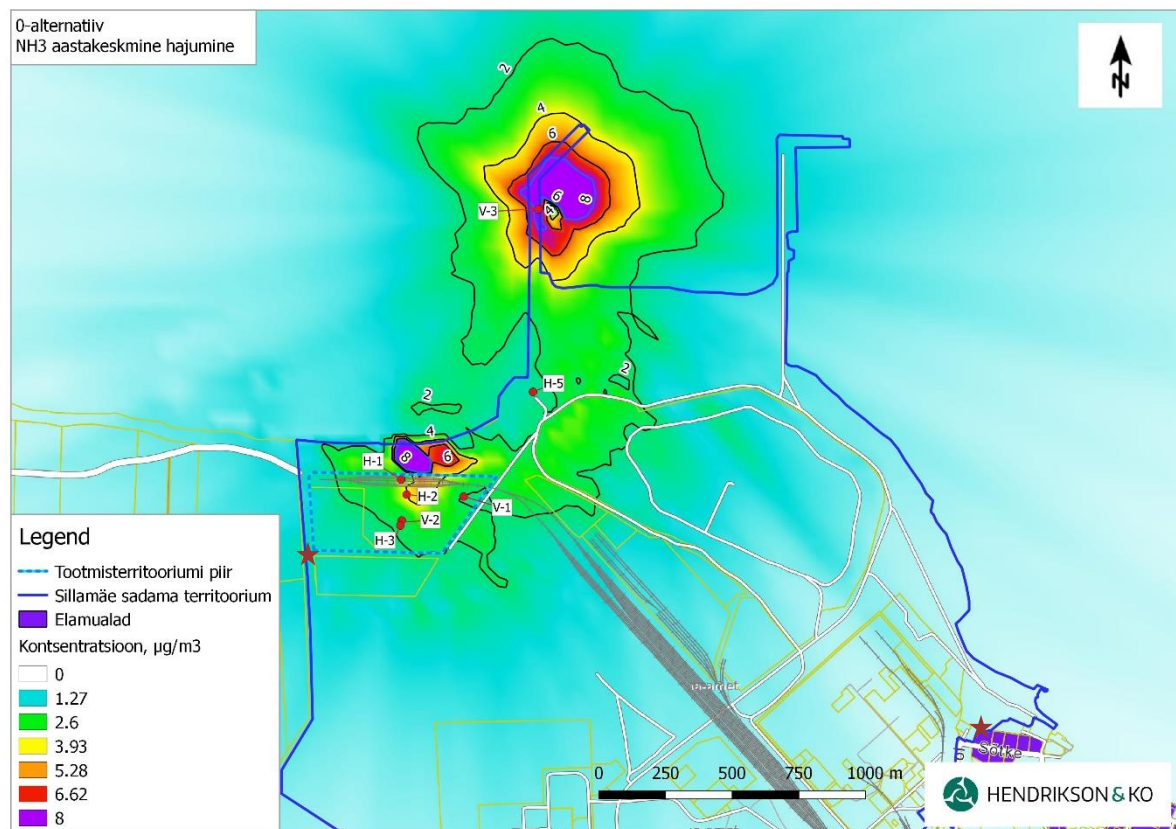
Tabel 1.3. Saasteainete heide välisõhku tõrvikust äkkheite korral (eriheide LHK projektist).

Saasteaine	Tehnoloogiline äkkheide			Avariiline äkkheide		
	Eriheide, kg/h	Hetkheide, g/s	Heide tsükli kohta, tonni	Eriheide, kg/h	Hetkheide, g/s	Heide tsükli kohta, tonni
Süsinikoksiid (CO)	5,69	1,580	1,912	0,802	0,222	0,269
Lämmastikdioksiid (NO ₂)	0,188	0,052	0,063	1,38	0,383	0,463
Tahked osakesed	0,268	0,074	0,090	0,0378	0,0105	0,013
Lenduvad orgaanilised ühendid (põlemisest)	0,792	0,305	0,266	0,156	0,043	0,0524
Ammoniaak	1,1	0,220	0,370	20	5,555	6,720

NORMAALREŽIIMIS TÖÖTAMINE

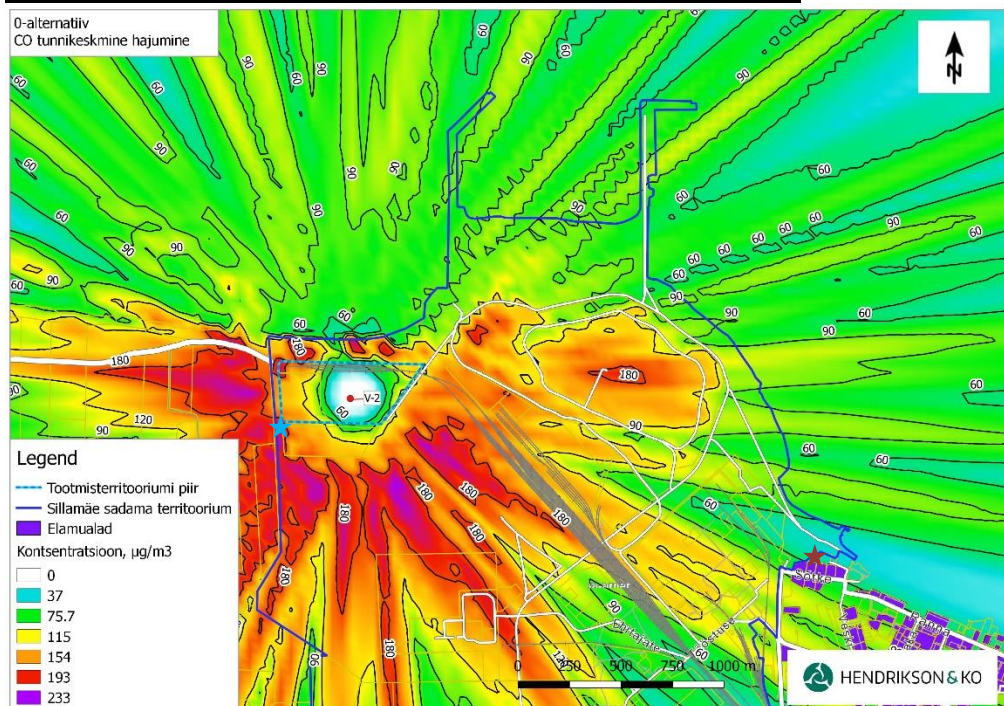
OLEMASOLEVA OLUKORRA HAJUMISKAARDID

Ammoniaak: aastakeskmised hajumiskontsentratsioonid



★ saastetaseme hindamise kohad territooriumi piiril

NH ₃ maksimaalne saastetase sadama territooriumil	25,8 µg/m ³
NH ₃ saastetase sadama-ala kagupiiril elamute lähistel	0,35 µg/m ³
NH ₃ saastetase sadama-ala läänepiiril	1,09 µg/m ³

Süsinikoksiid: 1 tunni keskmised hajumiskontsentratsioonid

★, ★ saastetaseme hindamise kohad territooriumi piiril

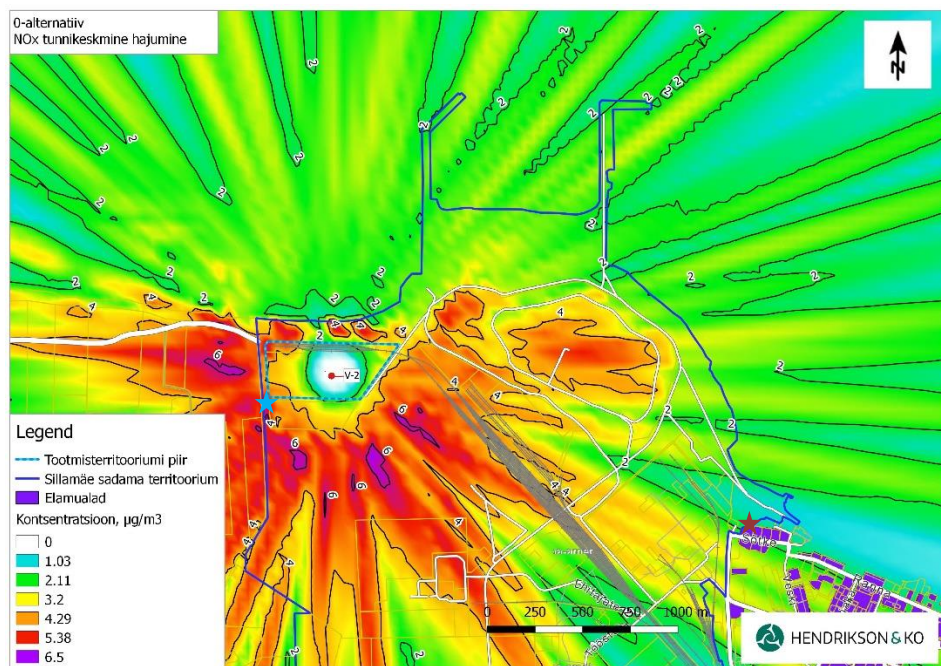
CO maksimaalne saastetase sadama territooriumil	233 µg/m³
CO saastetase sadama-ala kagupiiril elamute lähistel	71,9 µg/m³
CO saastetase sadama-ala läänepiiril	214 µg/m³

Süsinikoksiid: aastakeskmised hajumiskontsentratsioonid

★ saastetaseme hindamise kohad territooriumi piiril

CO maksimaalne saastetase sadama territooriumil	8,23 µg/m³
CO saastetase sadama-ala kagupiiril elamute lähistel	0,29 µg/m³
CO saastetase sadama-ala läänepiiril	1,64 µg/m³

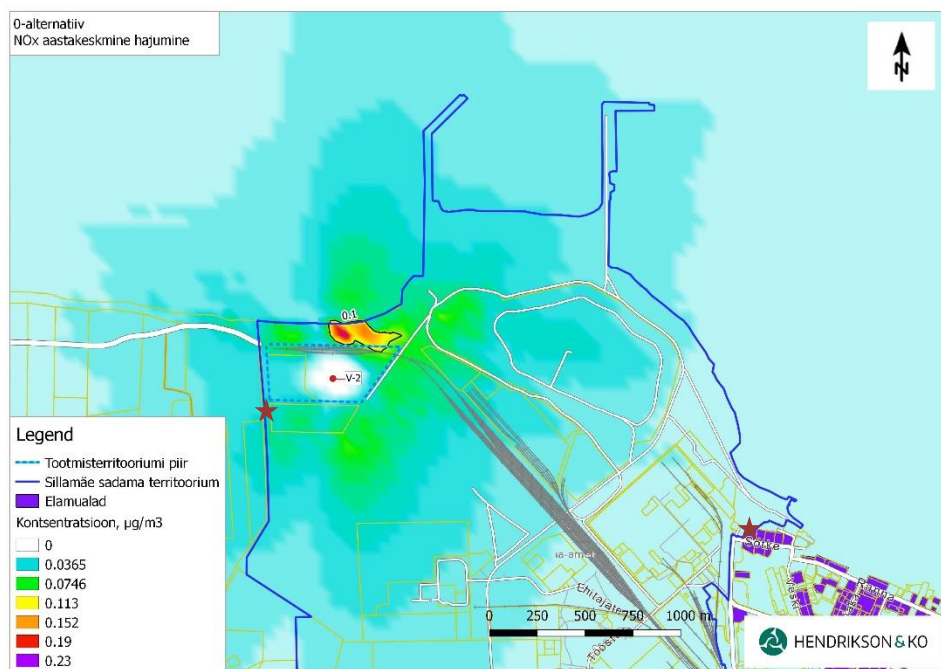
Lämmastikdioksiid: 1 tunni keskmised hajumiskontsentratsioonid



★, ★ saastetaseme hindamise kohad territooriumi piiril

NO ₂ maksimaalne saastetase sadama territooriumil	6,504 µg/m ³
NO ₂ saastetase sadama-ala kagupiiril elamute lähistel	1,99 µg/m ³
NO ₂ saastetase sadama-ala läänepiiril	5,85 µg/m ³

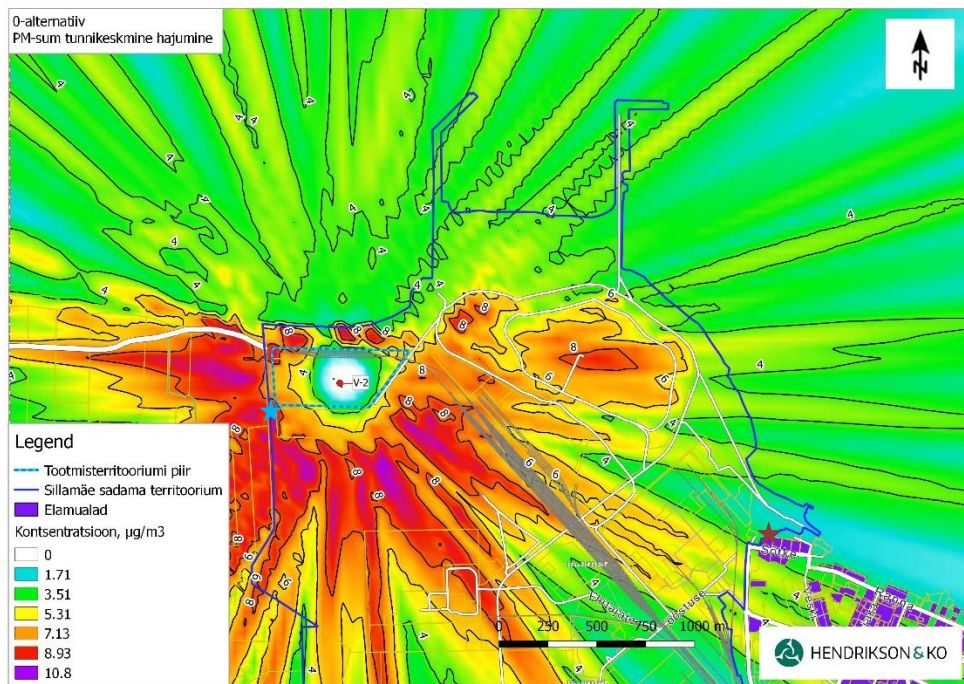
Lämmastikdioksiid: aastakeskmised hajumiskontsentratsioonid



★ saastetaseme hindamise kohad territooriumi piiril

NO ₂ maksimaalne saastetase sadama territooriumil	0,23 µg/m ³
NO ₂ saastetase sadama-ala kagupiiril elamute lähistel	0,01 µg/m ³
NO ₂ saastetase sadama-ala läänepiiril	0,03 µg/m ³

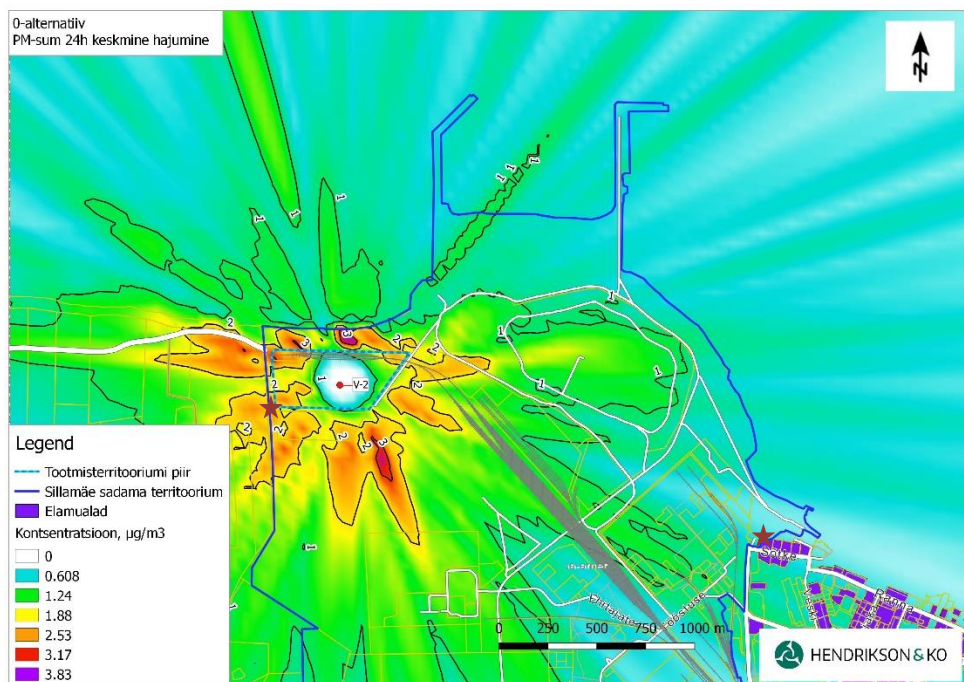
Tahked osakesed (PM-sum): 1 tunni keskmised hajumiskontsentratsioonid



★, ★ saastetaseme hindamise kohad territooriumi piiril

Maksimaalne saastetase sadama territooriumil	10,8 µg/m³
Saastetase sadama-ala kagupiiril elamute lähistel	3,23 µg/m³
Saastetase sadama-ala läänepiiril	9,98 µg/m³

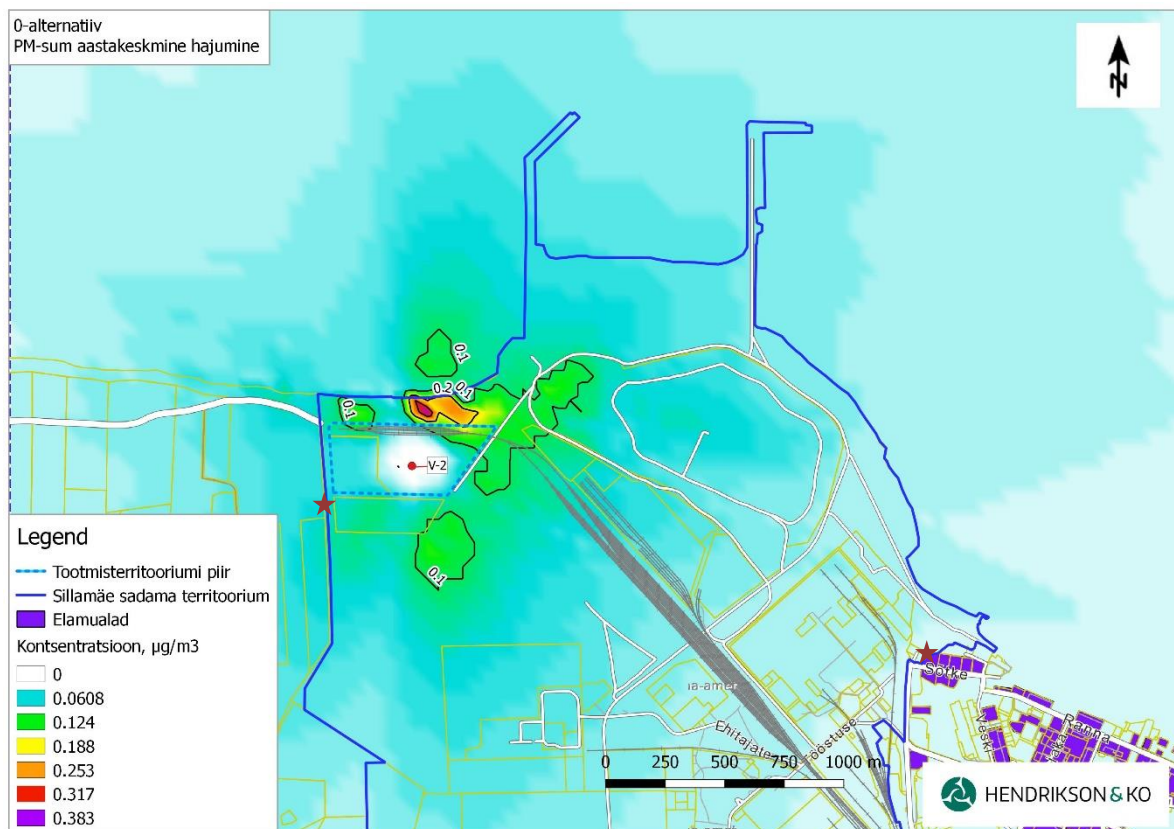
Tahked osakesed (PM-sum): 24 tunni keskmised hajumiskontsentratsioonid



★ saastetaseme hindamise kohad territooriumi piiril

Maksimaalne saastetase sadama territooriumil	3,834 µg/m³
Saastetase sadama-ala kagupiiril elamute lähistel	0,538 µg/m³
Saastetase sadama-ala läänepiiril	2,460 µg/m³

Tahked osakesed (PM-sum): aastakeskmised hajumiskontsentratsioonid

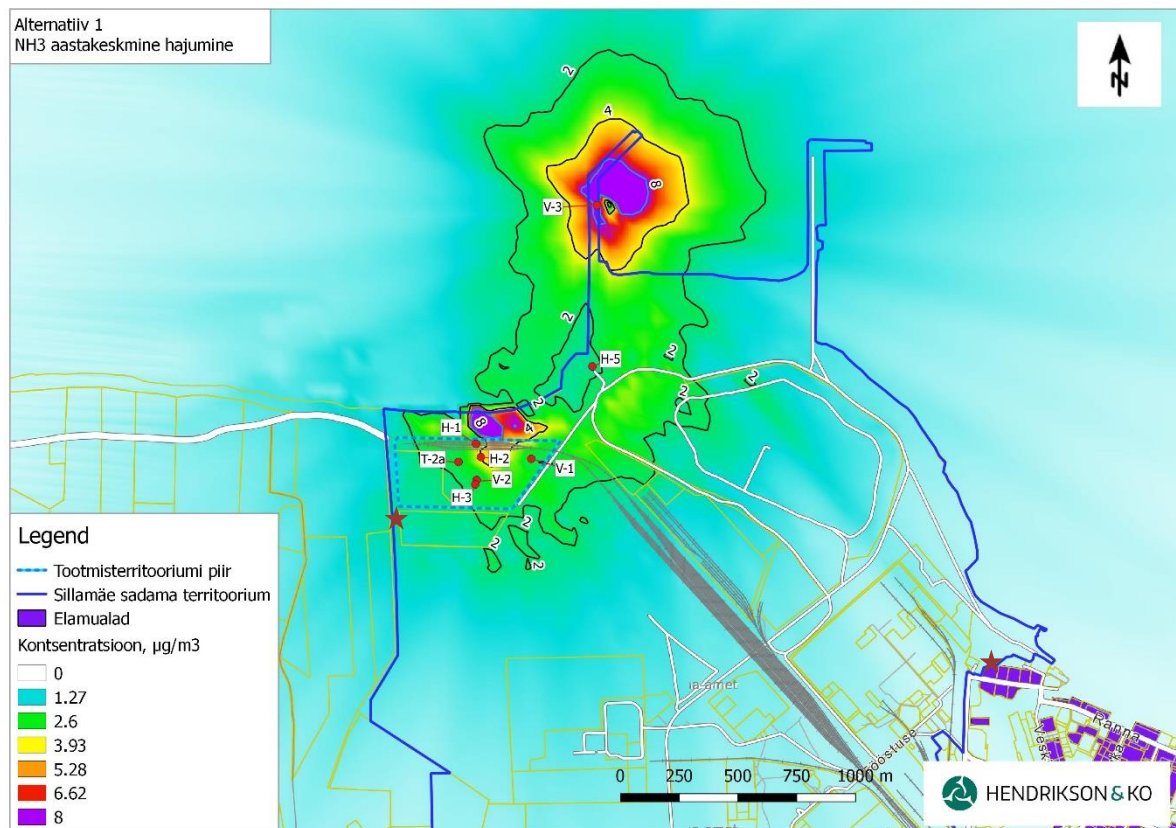


★ saastetaseme hindamise kohad territooriumi piiril

Maksimaalne saastetase sadama territooriumil	0,383 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
Saastetase sadama-ala kagupiiril elamute lähistel	0,01 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
Saastetase sadama-ala läänepiiril	0,05 $\mu\text{g}/\text{m}^3$

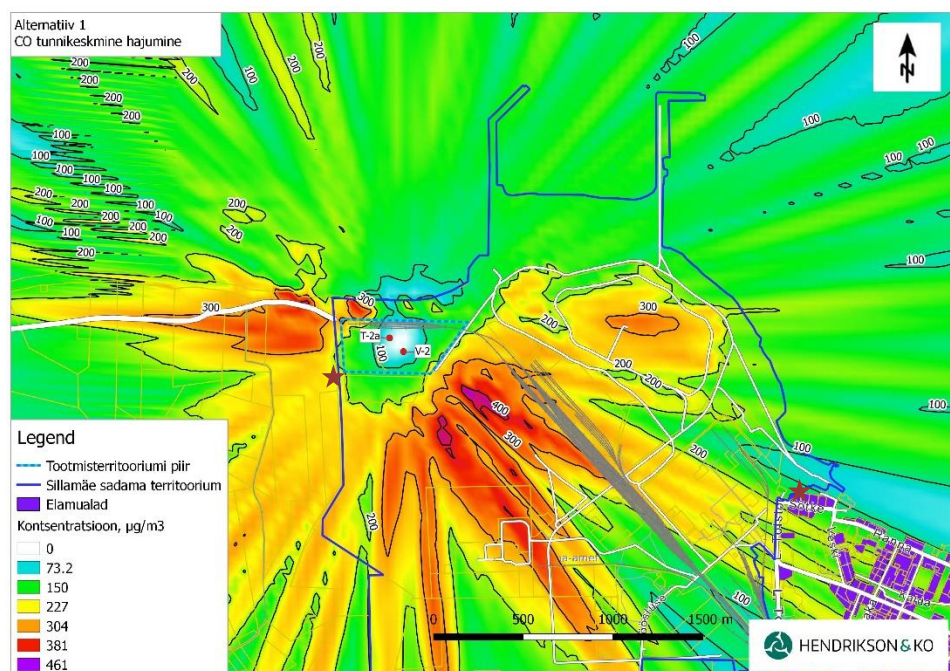
LAIENDATUD TERMINALI HAJUMISKAARDID: AMMONIAAGIMAHUTID KESK TN 2C (ALTERNATIIV 1)

Ammoniaak: aastakeskmised hajumiskontsentratsioonid



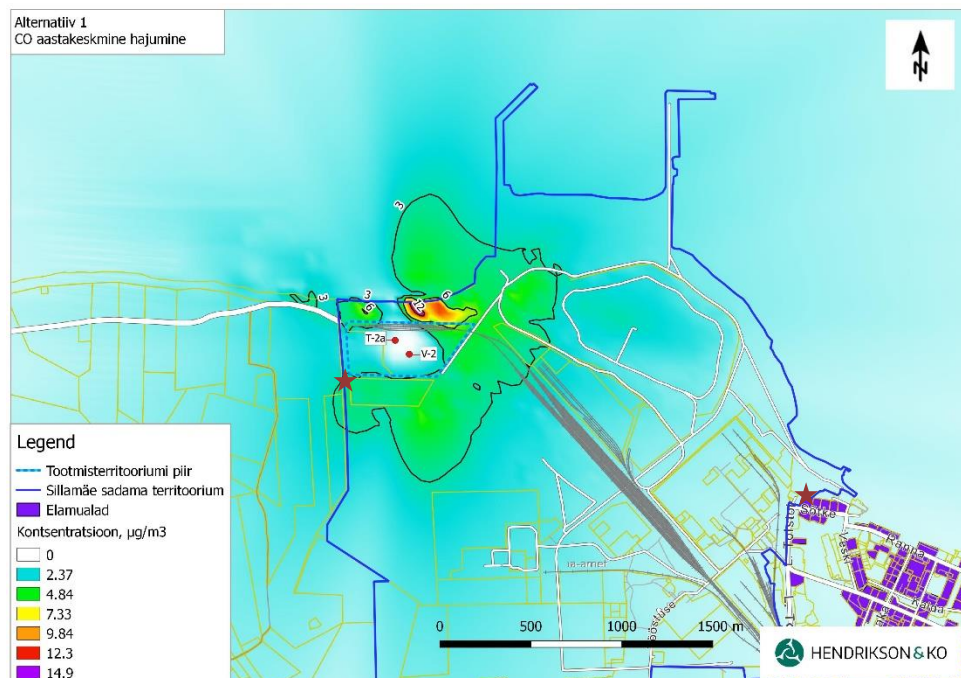
★ saastetase hindamise kohad territooriumi piiril

NH ₃ maksimaalne saastetase sadama territooriumil	26,5 µg/m ³
NH ₃ saastetase sadama-ala kagupiiril elamute lähistel	0,38 µg/m ³
NH ₃ saastetase sadama-ala läänepiiril	1,64 µg/m ³

Süsinikoksiid: 1 tunni keskmised hajumiskontsentratsioonid

★ saastetaseme hindamise kohad territooriumi piiril

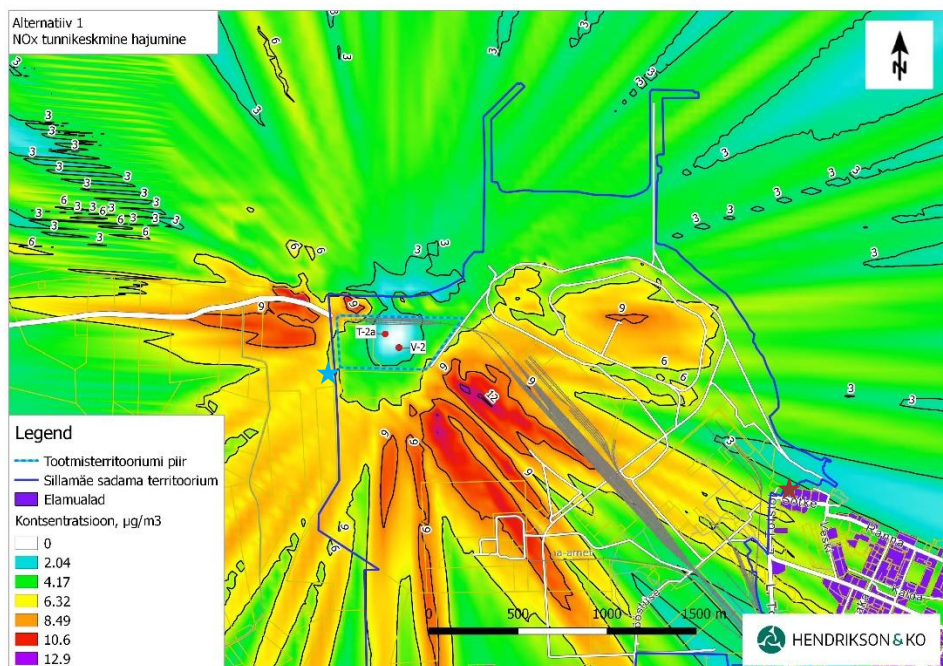
CO maksimaalne saastetase sadama territooriumil	461 µg/m³
CO saastetase sadama-ala kagupiiril elamute lähistel	149 µg/m³
CO saastetase sadama-ala läänepiiril	269 µg/m³

Süsinikoksiid: aastakeskmised hajumiskontsentratsioonid

★ saastetaseme hindamise kohad territooriumi piiril

CO maksimaalne saastetase sadama territooriumil	14,9 µg/m³
CO saastetase sadama-ala kagupiiril elamute lähistel	0,56 µg/m³
CO saastetase sadama-ala läänepiiril	3,4 µg/m³

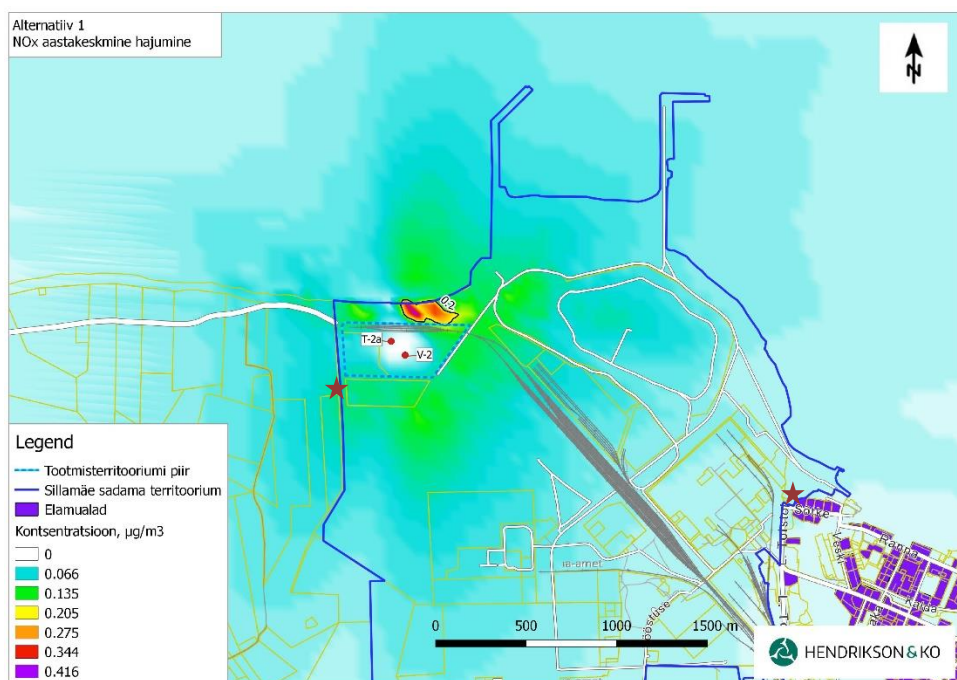
Lämmastikdioksiid: 1 tunni keskmised hajumiskontsentratsioonid



★, ★ saastetaseme hindamise kohad territooriumi piiril

NO ₂ maksimaalne saastetase sadama territooriumil	12,9 µg/m ³
NO ₂ saastetase sadama-ala kagupiiril elamute lähistel	4,2 µg/m ³
NO ₂ saastetase sadama-ala läänepiiril	7,3 µg/m ³

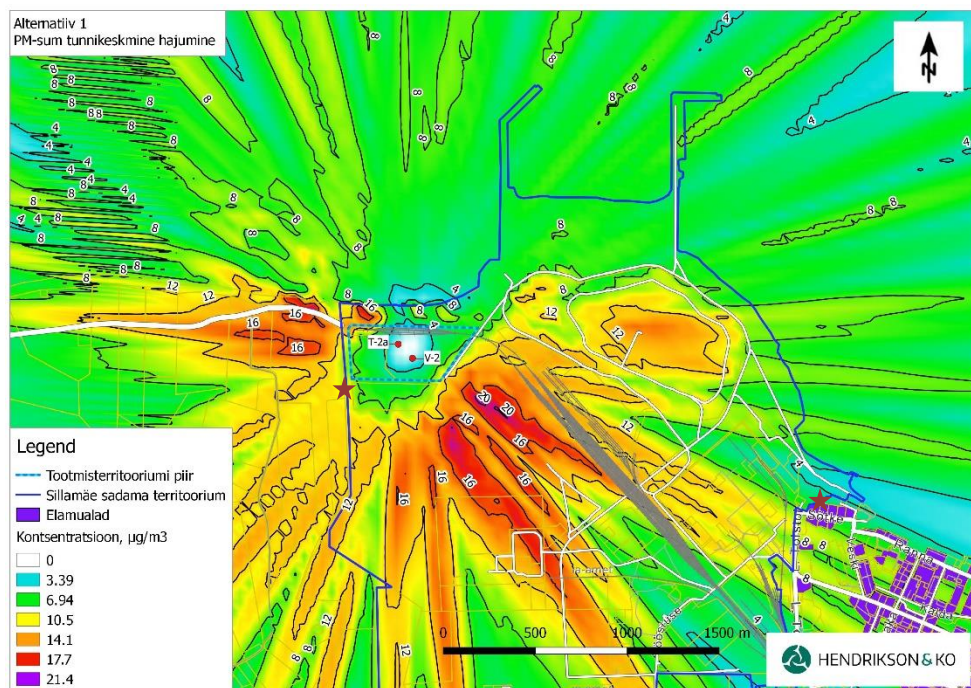
Lämmastikdioksiid: aastakeskmised hajumiskontsentratsioonid



★ saastetaseme hindamise kohad territooriumi piiril

NO ₂ maksimaalne saastetase sadama territooriumil	0,42 µg/m ³
NO ₂ saastetase sadama-ala kagupiiril elamute lähistel	0,02 µg/m ³
NO ₂ saastetase sadama-ala läänepiiril	0,09 µg/m ³

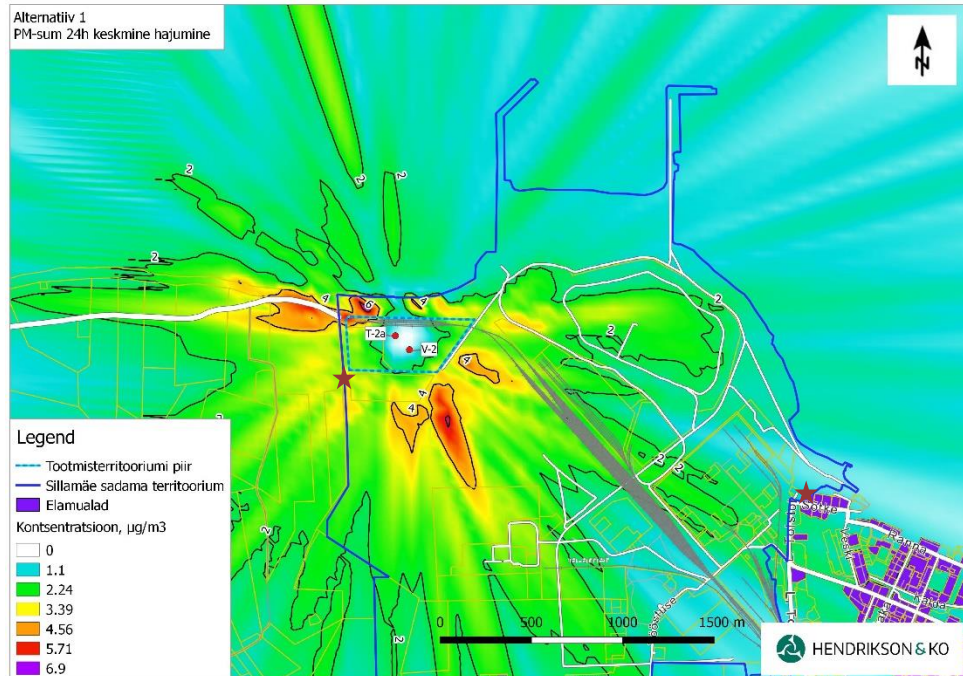
Tahked osakesed (PM-sum): 1 tunni keskmised hajumiskontsentratsioonid



★ saastetaseme hindamise kohad territooriumi piiril

Maksimaalne saastetase sadama territooriumil	21,4 µg/m³
Saastetase sadama-ala kagupiiril elamute lähistel	6,8 µg/m³
Saastetase sadama-ala läänepiiril	12,8 µg/m³

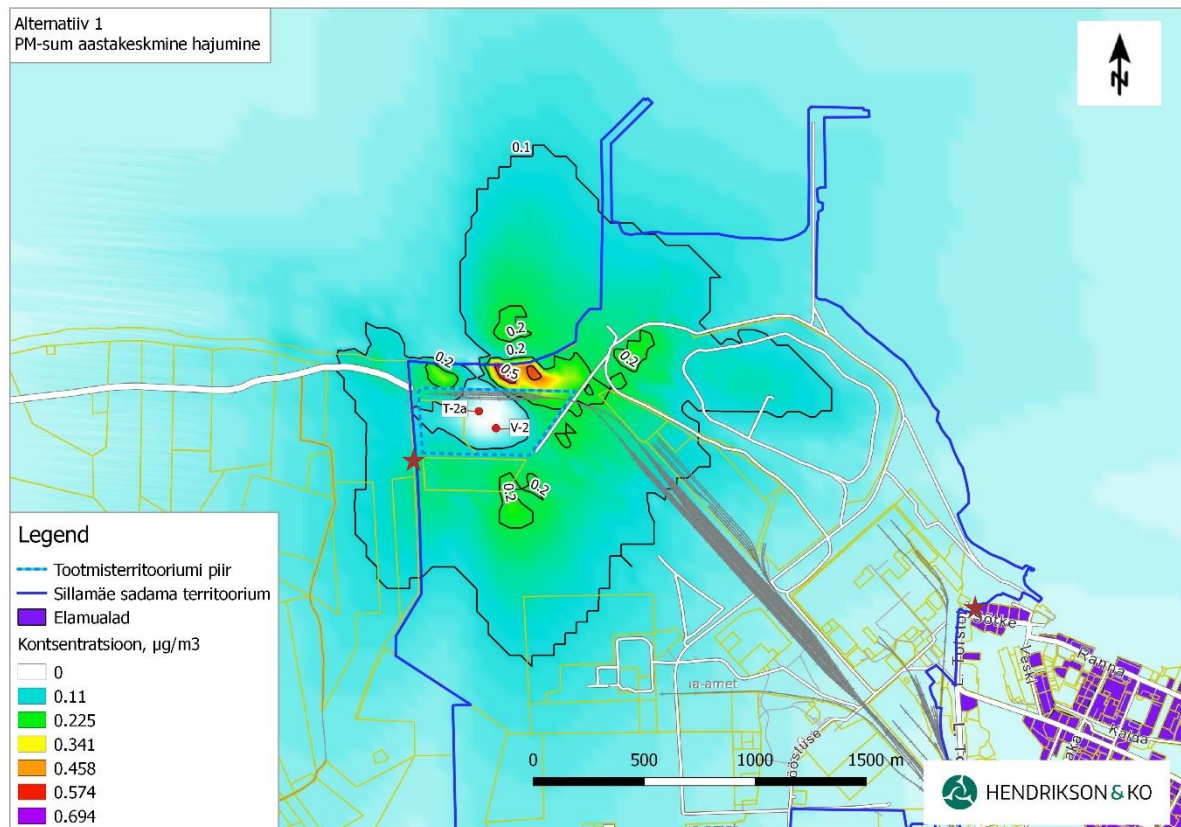
Tahked osakesed (PM-sum): 24 tunni keskmised hajumiskontsentratsioonid



★ saastetaseme hindamise kohad territooriumi piiril

Maksimaalne saastetase sadama territooriumil	6,9 µg/m³
Saastetase sadama-ala kagupiiril elamute lähistel	1,13 µg/m³
Saastetase sadama-ala läänepiiril	4,8 µg/m³

Tahked osakesed (PM-sum): aastakeskmised hajumiskontsentratsioonid

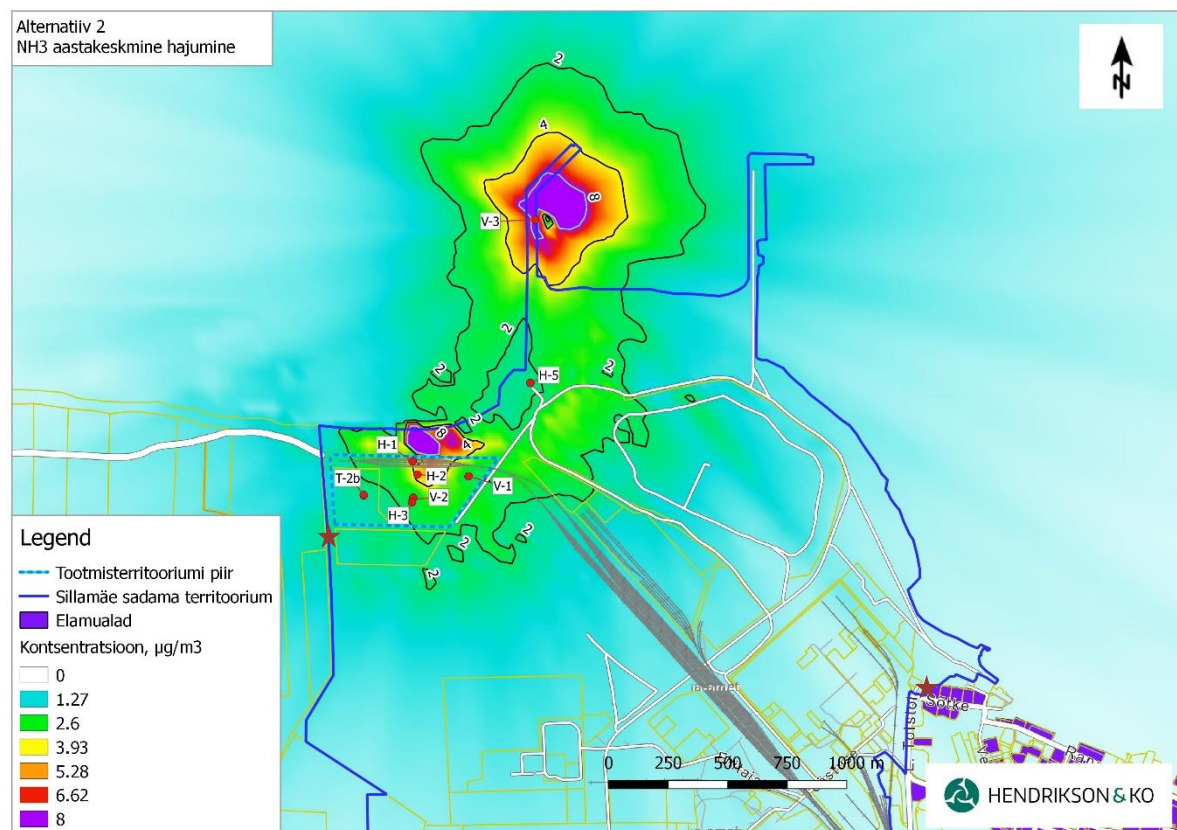


★ saastetaseme hindamise kohad territooriumi piiril

Maksimaalne saastetase sadama territooriumil	0,69 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
Saastetase sadama-ala kagupiiril elamute lähistel	0,03 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
Saastetase sadama-ala läänepiiril	0,10 $\mu\text{g}/\text{m}^3$

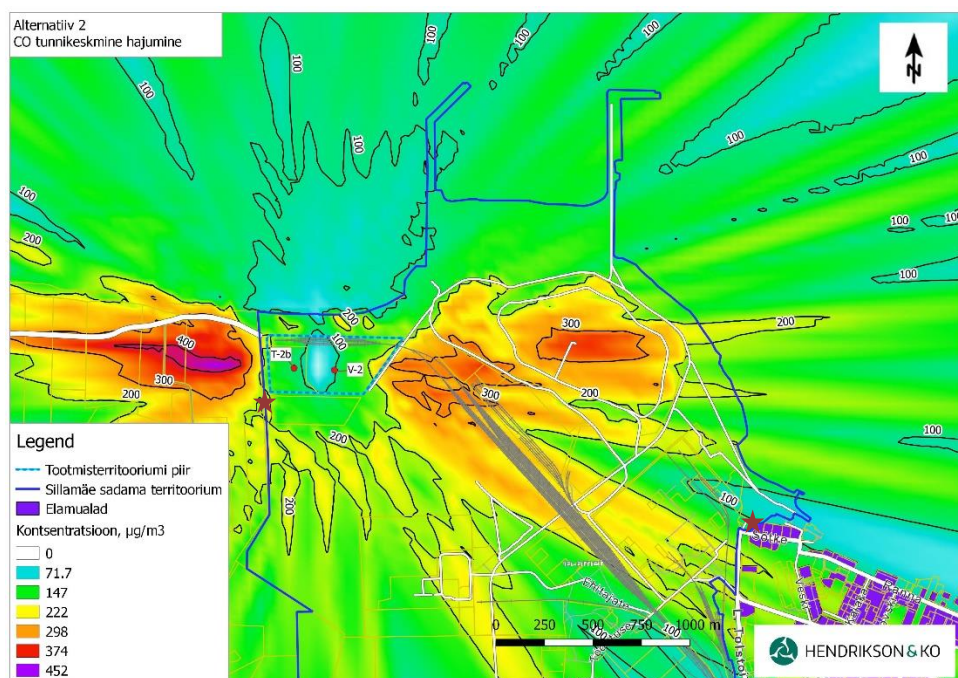
LAIENDATUD TERMINALI HAJUMISKAARDID: AMMONIAAGIMAHUTID KESK TN 2N (ALTERNATIIV 2)

Ammoniaak: aastakeskmised hajumiskontsentratsioonid



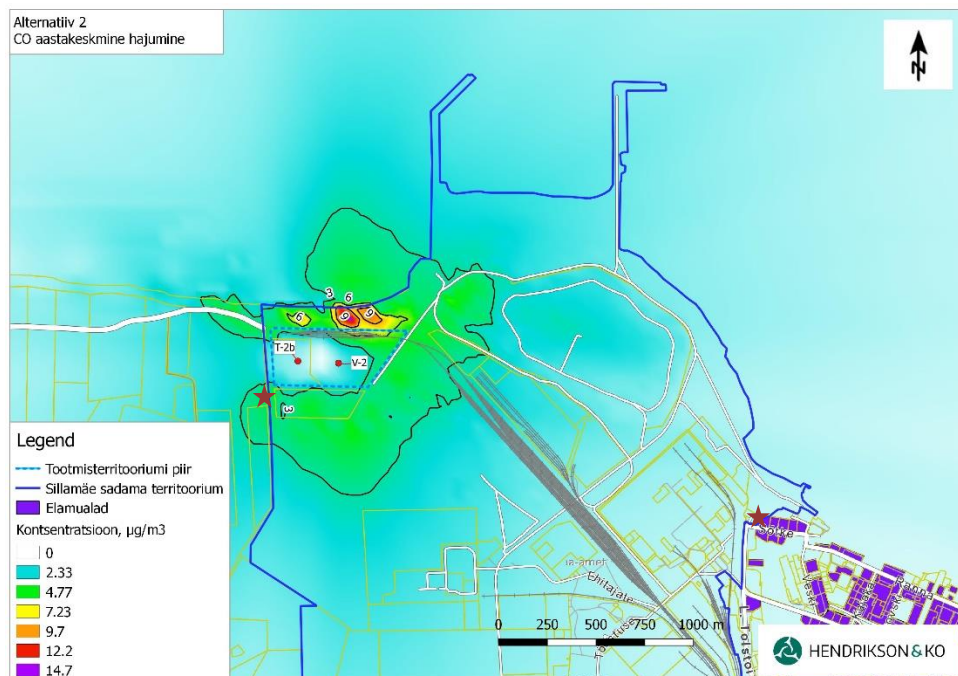
★ saastetase hindamise kohad territooriumi piiril

NH ₃ maksimaalne saastetase sadama territooriumil	26,5 µg/m ³
NH ₃ saastetase sadama-ala kagupiiril elamute lähistel	0,38 µg/m ³
NH ₃ saastetase sadama-ala läänepiiril	1,4 µg/m ³

Süsinikoksiid: 1 tunni keskmised hajumiskontsentratsioonid

★ saastetaseme hindamise kohad territooriumi piiril

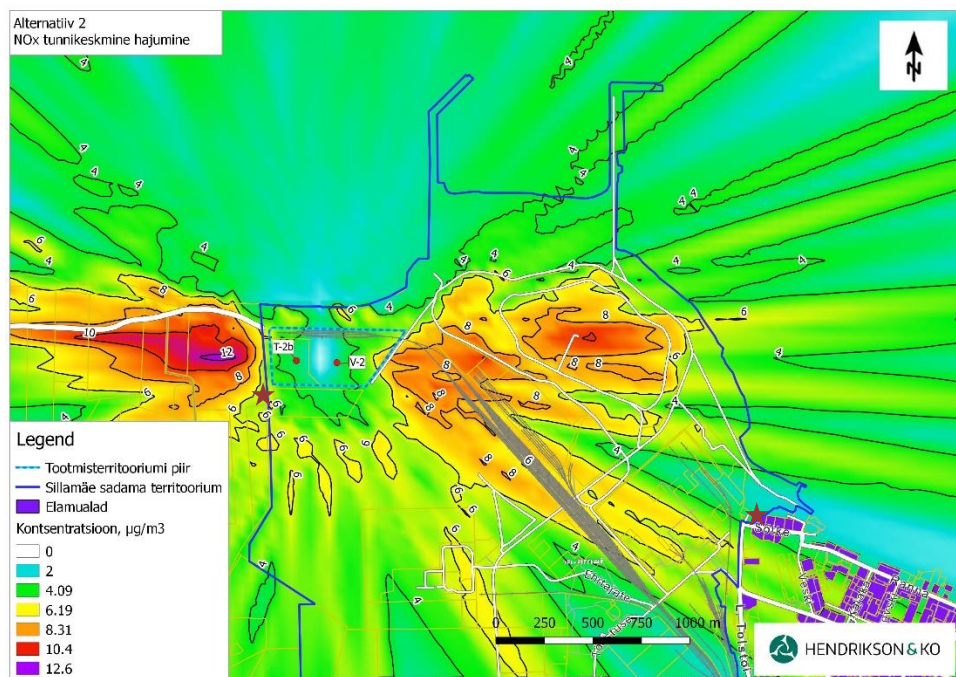
CO maksimaalne saastetase sadama territooriumil	451 µg/m³
CO saastetase sadama-ala kagupiiril elamute lähistel	115 µg/m³
CO saastetase sadama-ala läänepiiril	230 µg/m³

Süsinikoksiid: aastakeskmised hajumiskontsentratsioonid

★ saastetaseme hindamise kohad territooriumi piiril

CO maksimaalne saastetase sadama territooriumil	14,7 µg/m³
CO saastetase sadama-ala kagupiiril elamute lähistel	0,55 µg/m³
CO saastetase sadama-ala läänepiiril	3,6 µg/m³

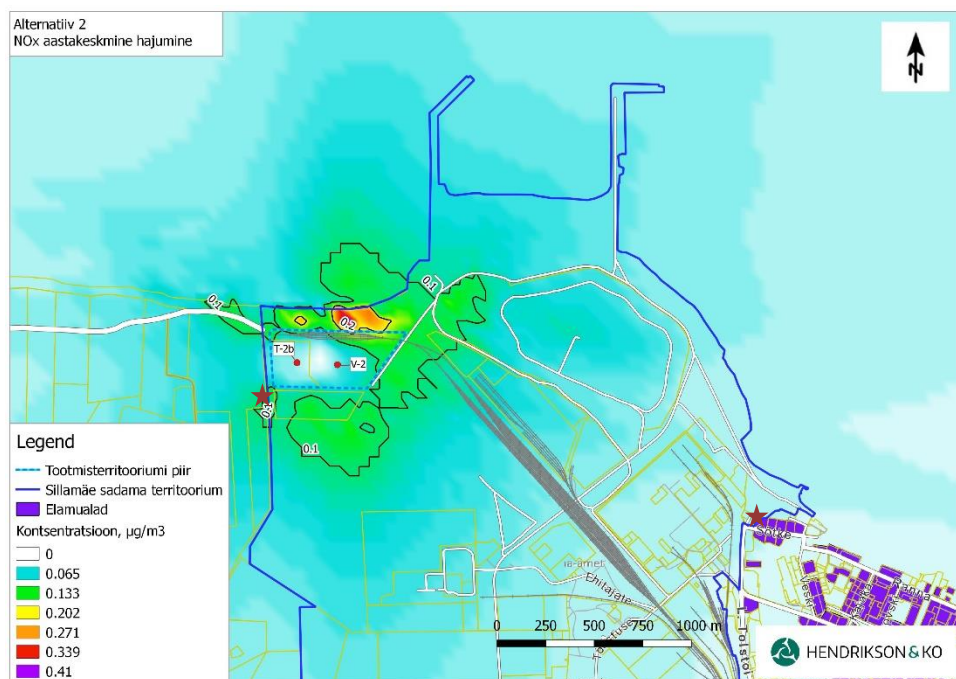
Lämmastikdioksiid: 1 tunni keskmised hajumiskontsentratsioonid



★ saastetaseme hindamise kohad territooriumi piiril

NO ₂ maksimaalne saastetase sadama territooriumil	12,6 µg/m ³
NO ₂ saastetase sadama-ala kagupiiril elamute lähisel	3,2 µg/m ³
NO ₂ saastetase sadama-ala läänepiiril	6,3 µg/m ³

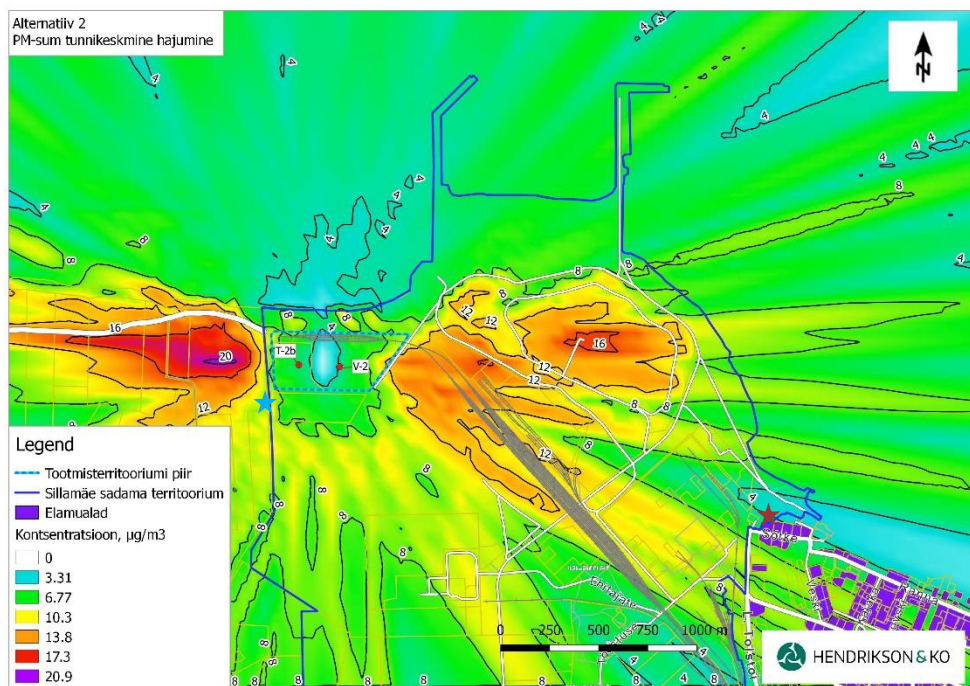
Lämmastikdioksiid: aastakeskmised hajumiskontsentratsioonid



★ saastetaseme hindamise kohad territooriumi piiril

NO ₂ maksimaalne saastetase sadama territooriumil	0,41 µg/m ³
NO ₂ saastetase sadama-ala kagupiiril elamute lähisel	0,02 µg/m ³
NO ₂ saastetase sadama-ala läänepiiril	0,11 µg/m ³

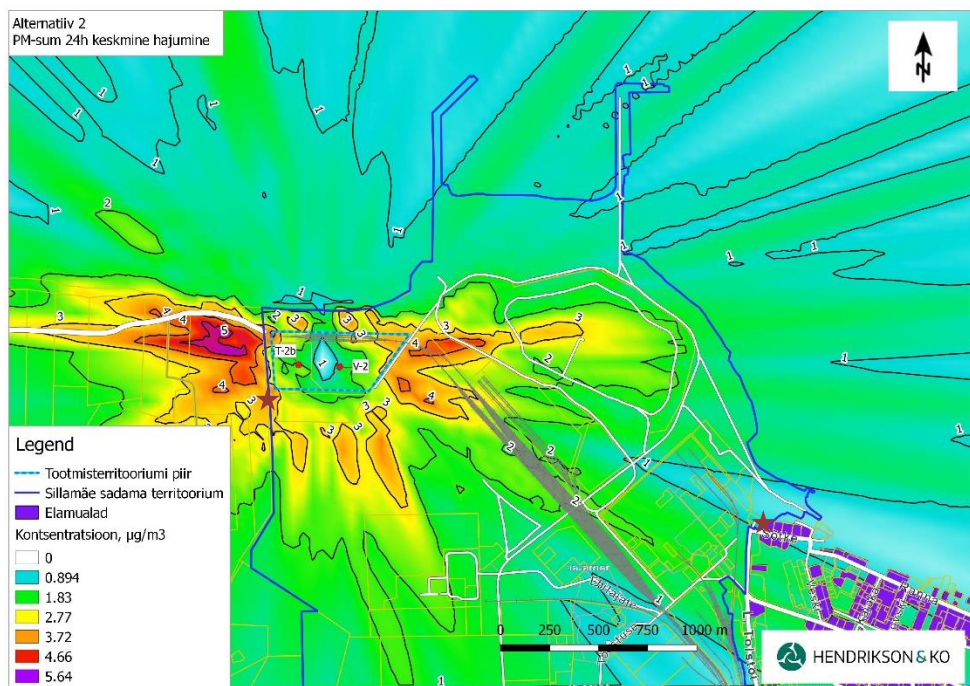
Tahked osakesed (PM-sum): 1 tunni keskmised hajumiskontsentratsioonid



★, ★ saastetase hindamise kohad territooriumi piiril

Maksimaalne saastetase sadama territooriumil	20,9 µg/m ³
Saastetase sadama-ala kagupiiril elamute lähisel	5,2 µg/m ³
Saastetase sadama-ala läänepiiril	10,7 µg/m ³

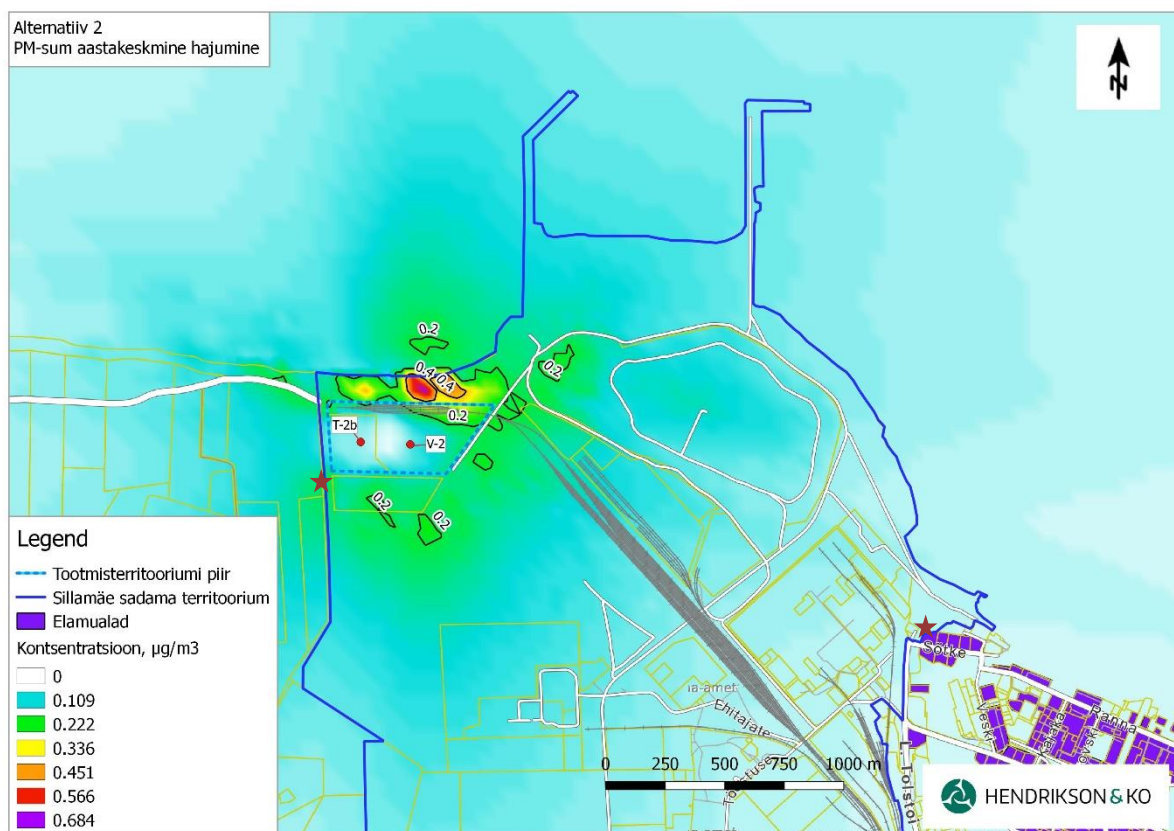
Tahked osakesed (PM-sum): 24 tunni keskmised hajumiskontsentratsioonid



★ saastetase hindamise kohad territooriumi piiril

Maksimaalne saastetase sadama territooriumil	5,6 µg/m ³
Saastetase sadama-ala kagupiiril elamute lähisel	0,88 µg/m ³
Saastetase sadama-ala läänepiiril	4,2 µg/m ³

Tahked osakesed (PM-sum): aastakeskmised hajumiskontsentratsioonid



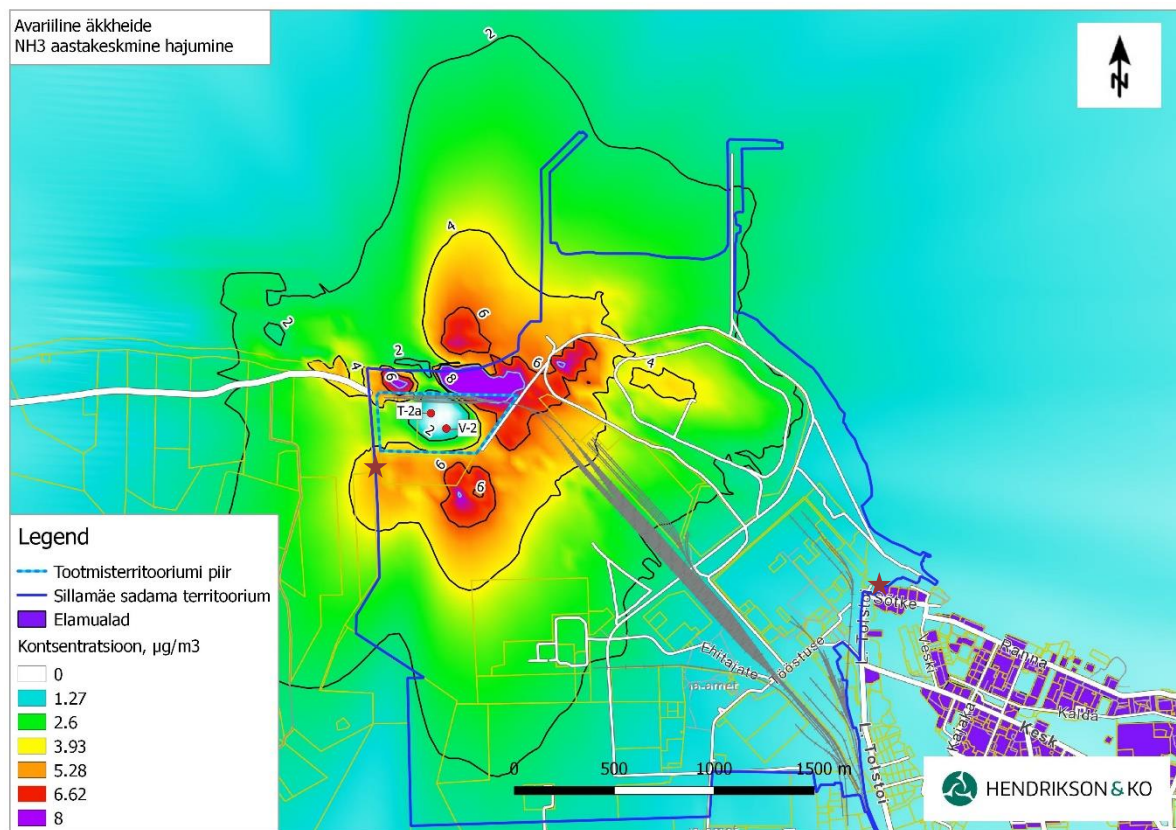
★ saastetaseme hindamise kohad territooriumi piiril

Maksimaalne saastetase sadama territooriumil	0,68 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
Saastetase sadama-ala kagupiiril elamute lähistel	0,03 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
Saastetase sadama-ala läänepiiril	0,18 $\mu\text{g}/\text{m}^3$

ÄKKHEITE HAJUMISKAARDID - KAVANDATAV TEGEVUS

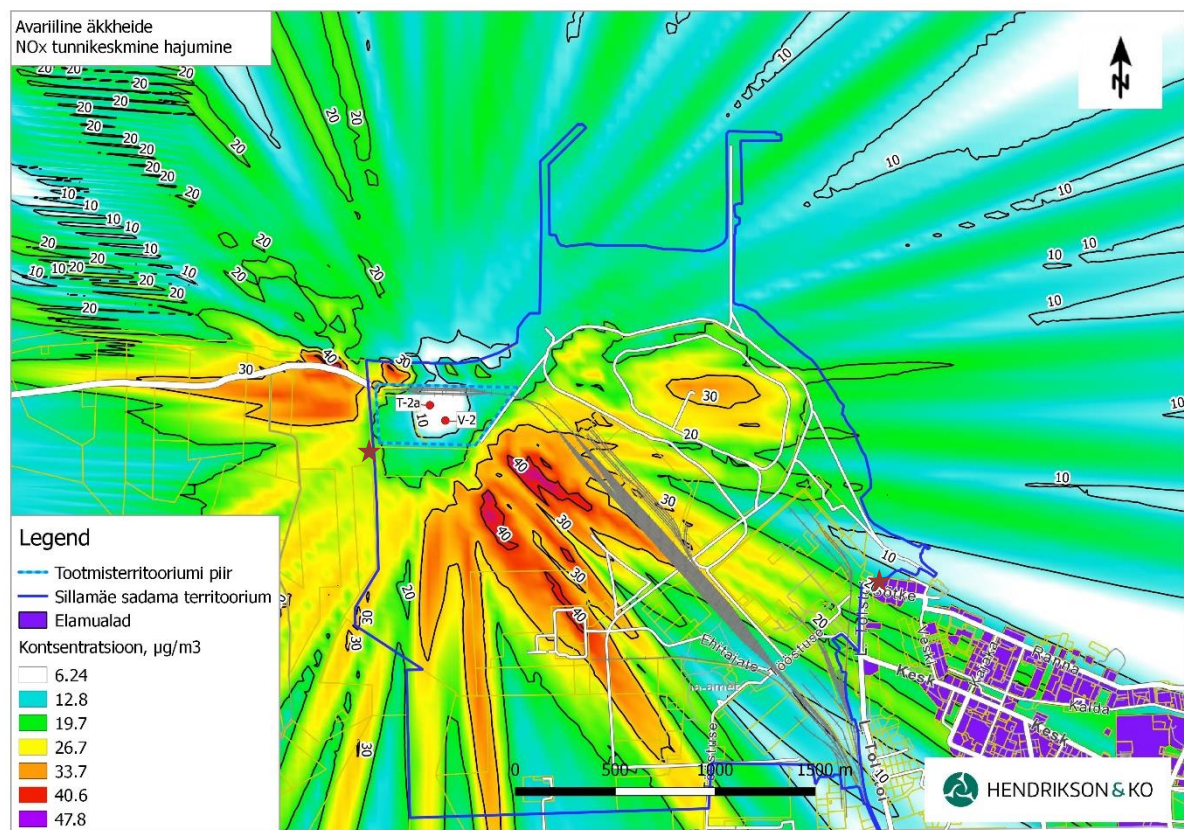
Avariilise äkkheite puhul on ammoniaagi ja lämmastikdioksiidi heide tavarežiimi heitkogusest suurem

Ammoniaak: aastakeskmised hajumiskontsentratsioonid



★ saastetaseme hindamise kohad territooriumi piiril

Maksimaalne saastetase sadama territooriumil	22,43 µg/m ³
Saastetase sadama-ala kagupiiril elamute lähistel	0,84 µg/m ³
Saastetase sadama-ala läänepiiril	5,105 µg/m ³

Lämmastikdioksiid: 1 tunni keskmised hajumiskontsentratsioonid

★ saastetaseme hindamise kohad territooriumi piiril

Maksimaalne saastetase sadama territooriumil	47,8 µg/m ³
Saastetase sadama-ala kagupiiril elamute lähistel	21,6 µg/m ³
Saastetase sadama-ala läänepiiril	29,8 µg/m ³

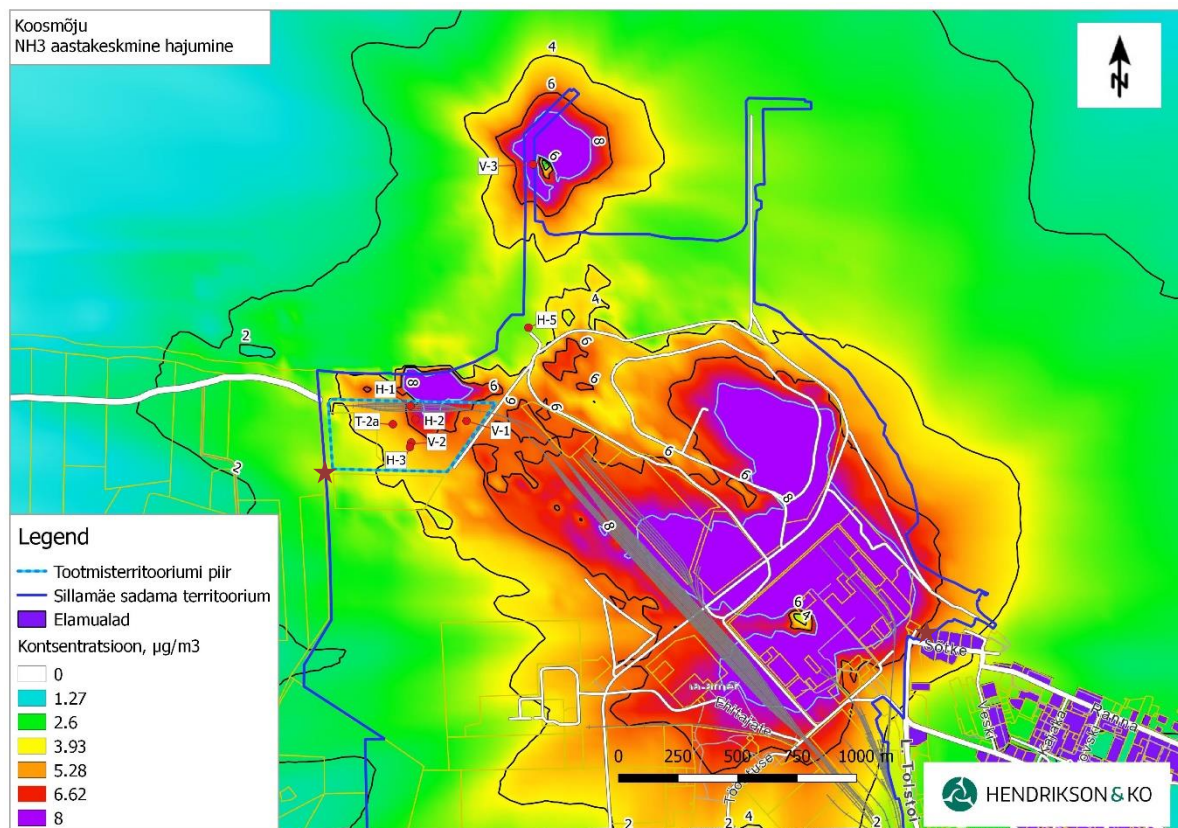
LISA 2. ÕHUSAASTE KOOSMÕJU HAJUMISARVUTUSED

NORMAALREŽIIMIS TÖÖTAMINE

Arvutamisel kasutati hajumisarvutuste programmi Aeropol ning Lisa 1 kirjeldatud lähtetingimusi, välja arvatud põletusseadmetest tekkivate saasteainete ja tahkete osakesete puhul, mille korral võeti tuulepöörde suunamuutuseks 10 kaarekraadi (arvestades allikate paiknemist suuremal alal). Koosmõjus olevate saasteallikate parameetrid ja heitkogused saadi LHK projektidest, EuroChem Sillamäe Terminal AS kavandatava ammoniaagiterminali puhul keskkonnamõju hindamise aruandest. Kuna kõik saasteallikad ei tööta üheaegselt ja ei ole ka töötamisel pidevalt maksimaalse hetkheitega, kasutati muudel saasteainetel kui ammoniaak sisendandmetena keskmistatud hetkheiteid (lubatud heitkogus tonni aastas jagatuna aasta sekunditega; sama metoodikat kasutab koosmõju hajumisarvutuste tegemisel Airviro modelleerimisplatvorm).

AMMONIAAK

AS DBT terminaliga võivad koosmõjus olla 2 olemasolevat ettevõtet: NPM Silmeti ventilatsioonisüsteemide heide (7 erinevat koondallikat hetkheitega 0,2...2,073 g/s), lisaks on AS EuroChem olemasolevas keemiasaaduste terminalis lubatud UAN käitlemine (mahuti täitmisel heide 0,018 g/s, tankerile laadimisel heide tõrvikust 0,0003 g/s). EuroChem rajatavas ammoniaagiterminalis on aastakeskmisteks hetkheite kogusteks prognoositud estakaadidelt 0,0002 g/s (0,0055 t/a), kaidelt 0,0002 g/s (0,0055 t/a) ja tõrvikust 0,0002 g/s (0,0075 t/a).



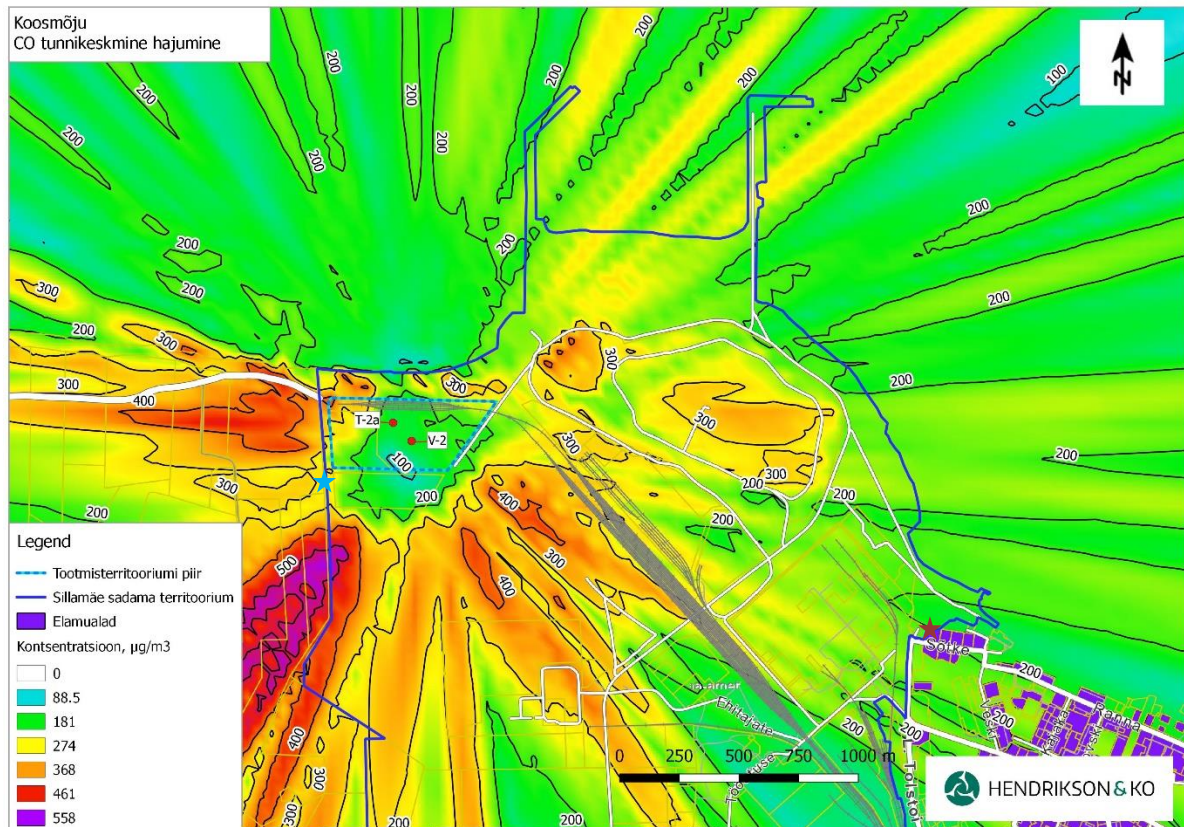
★ koosmõju saastetaseme hindamise kohad sadama-ala territooriumi piiril

Saastemaksimum 29,97 µg/m³. Sadama-ala läänepiiril on koosmõju saastetase 3,57 µg/m³ (0,45 SSV_a). lähimate elamute juures kagupiiril 5,46 µg/m³ (ca 0,68 SSV_a).

SÜSINIKMONOOKSIID

AS DBT terminali tõrvikutega saavad koosmõjus olla 7 olemasoleva ettevõtte gaasikatlamajad vm põletusseadmed (Alexela Sillamäe terminali 9 katelt koguheitena 64,083 t/a ehk 2,032 g/s, Ecometal pliiakude ümbertöötlemistehase 4 tehnoloogilist allikat 9,546 t/a = 0,303 g/s, Silsteve katlamaja 0,017 g/s, Sillamäe Soojuselektrijaam koos koostootmisjaamaga 485,828 t/a = 15,41 g/s, Esfil Tehno 0,130 g/s, Artekno 0,0392 g/s, EuroChem terminal 0,047 g/s), samuti AS EuroChem vedelkemikaalide terminali tõrvik (0,097 g/s) ja kavandatava ammoniaagiterminali tõrvik (3,639 g/s).

1 tunni keskmised hajumiskontsentratsioonid:



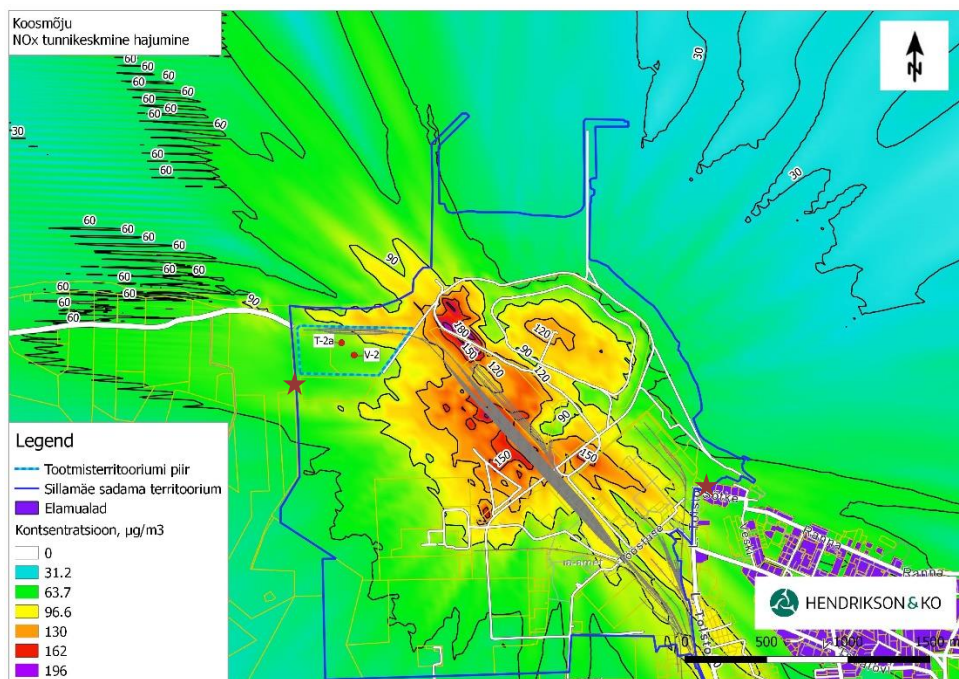
★, ★ saastetaseme hindamise kohad territooriumi piiril

CO-le kehtestatud ainult 8 tunni keskmine saastetaseme piirväärtus (10 mg/m^3), modelleerimine on tehtud 1 tunni keskmisele saastetasemele, st olukorda on hinnatud tegelikust halvemaks. Saastemaksimum 558 µg/m^3 ($0,056 \text{ SPV}_8$) tekib sadama-alast edela suunal Toila valla territooriumil. Sadama ala kagupiiril on koosmõju saastetase on lähimate elamute juures $205,4 \text{ µg/m}^3$ (ca $0,021 \text{ SPV}_8$).

LÄMMASTIKDIOKSIID

AS DBT terminali tõrvikutega saavad koosmõjus olla 7 olemasoleva ettevõtte gaasikatlamajad vm põletusseadmed (Alexela Sillamäe terminali 9 katelt koguheitena 64,083 t/a ehk 2,032 g/s, Ecometal pliiakude ümbertöötlemistehase 4 tehnoloogilist allikat 9,546 t/a = 0,303 g/s, Silsteve katlamaja 0,017 g/s, Sillamäe Soojuselektrijaam koos koostootmisjaamaga 641,228 t/a = 20,333 g/s, Esfil Tehno 0,130 g/s, Artekno 0,0392 g/s, EuroChem terminal 0,047 g/s), samuti NPM Silmet tehnoloogilised protsessid 0,01 g/s, AS EuroChem vedelkemikaalide terminali tõrvik ($0,097 \text{ g/s}$) ja kavandatava ammoniaagiterminali tõrvik ($0,103 \text{ g/s}$).

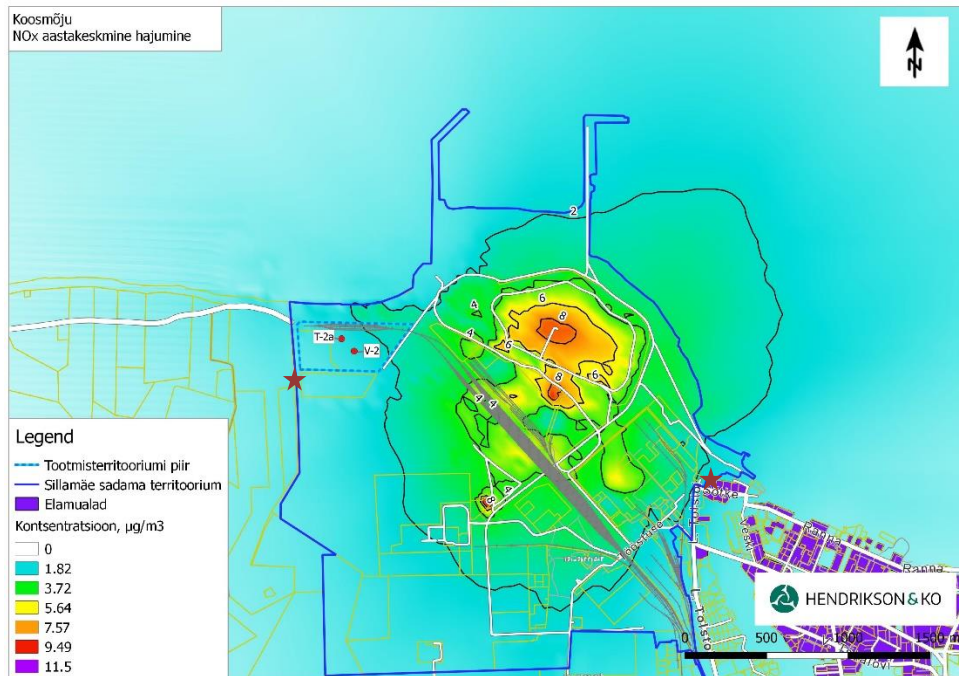
1 tunni keskmised hajumiskontsentratsioonid:



★ saastetaseme hindamise kohad territooriumi piiril

Saastemaksimum $196,4 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ($0,982 \text{ SPV}_1$) tekib sadama-alal, kusjuures kujunevad 2 maksimumi – sadama-raudtee keskosas ja SEJ tuhaladestu piirkonnas. Sadama ala läänepiiril on koosmõju saastetase $80,3 \mu\text{g}/\text{m}^3$ (ca $0,40 \text{ SPV}_1$), kagupiiril lähimate elamute juures $65,8 \mu\text{g}/\text{m}^3$ (ca $0,33 \text{ SPV}_1$).

Aastakeskmised hajumiskontsentratsioonid:



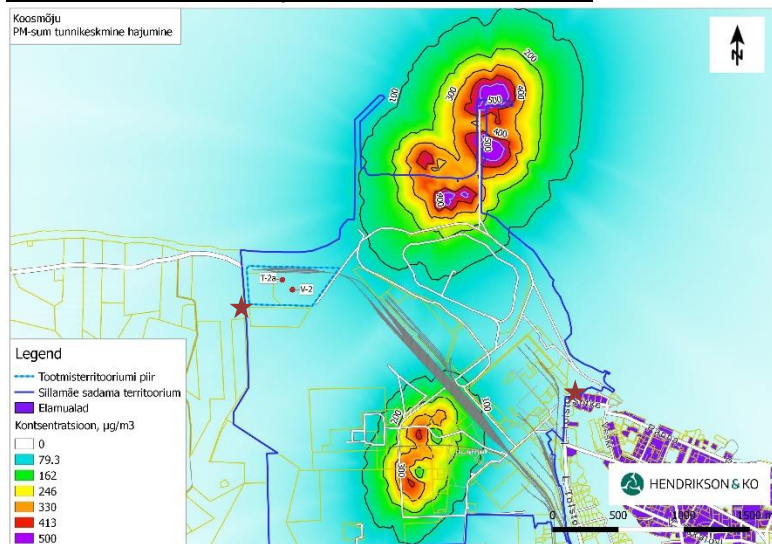
★ saastetaseme hindamise kohad territooriumi piiril

Saastemaksimum $11,5 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ($0,288 \text{ SPV}_a$) tekib sadama-ala keskosas; sadama ala läänepiiril on koosmõju saastetase $1,304 \mu\text{g}/\text{m}^3$ (ca $0,033 \text{ SPV}_a$) kagupiiril lähimate elamute juures $1,694 \mu\text{g}/\text{m}^3$ (ca $0,042 \text{ SPV}_a$).

TAHKED OSAKESED

Allikateks on põletusseadmed, tehnoloogilised protsessid ja puistematerjalide käitlemine Sillamäe sadama-alal. AS DBT terminali tõrvikutega saavad koosmõjus olla Ecometal pliiakude ümbertöötlemistehase 3 tehnoloogilist allikat $3,4825 \text{ t/a} = 0,110 \text{ g/s}$, Norwes Metall haavelpuhastuskambri ventilatsioon $0,0625 \text{ t/a} = 0,002 \text{ g/s}$, Silsteve puistematerjalide käitlus $95,384 \text{ t/a} = 3,025 \text{ g/s}$, Sillamäe Soojuselektrijaam $131,985 \text{ t/a} = 4,185 \text{ g/s}$ ja EuroChem kavandatava ammoniaagiterminali tõrvik $0,372 \text{ g/s}$

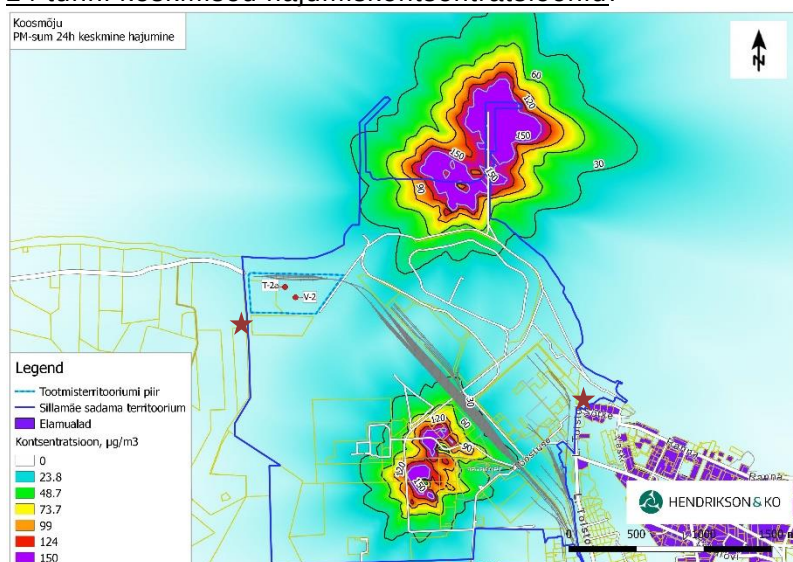
1 tunni keskmised hajumiskontsentratsioonid:



★ saastetaseme hindamise kohad territooriumi piiril

Saastemaksimum $698,8 \mu\text{g}/\text{m}^3$ tekib puistematerjalide kaide juures, st Sillamäe sadama akvatooriumis. Silsteve laadimisplatside juures on saastetase kuni $413 \mu\text{g}/\text{m}^3$. Sadama ala läänepiiril on koosmõju saastetase $29,6 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ($0,059 \text{ SPV}_1$) kagupiiril lähimate elamute juures $25,03 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ($0,050 \text{ SPV}_1$). 1 tunni keskmine piirväärtus $500 \mu\text{g}/\text{m}^3$.

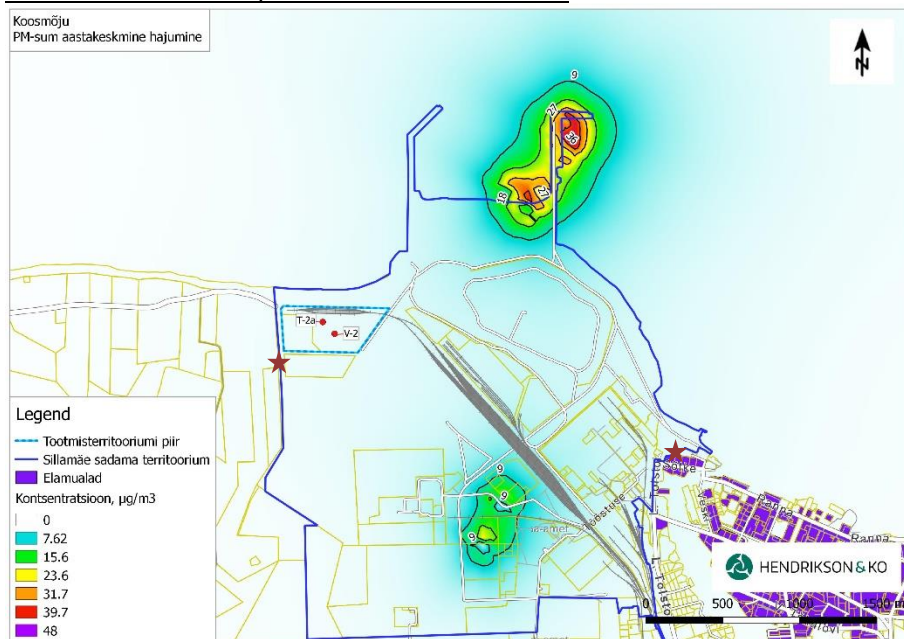
24 tunni keskmised hajumiskontsentratsioonid:



★ saastetaseme hindamise kohad territooriumi piiril

Saastemaksimumid $150 \dots 341 \mu\text{g}/\text{m}^3$ tekivad sadama-alal kaide ja puistematerjalide laoplatside juures keskosas. Sadama ala läänepiiril on koosmõju saastetase $8,51 \mu\text{g}/\text{m}^3$ (ca $0,17 \text{ SPV}_{24}$), kagupiiril lähimate elamute juures $7,29 \mu\text{g}/\text{m}^3$ (ca $0,146 \text{ SPV}_{24}$). Peentele tahketele osakestele on kehtestatud 24 tunni keskmise saastetaseme piirväärtus $50 \mu\text{g}/\text{m}^3$.

Aastakeskmised hajumiskontsentratsioonid:

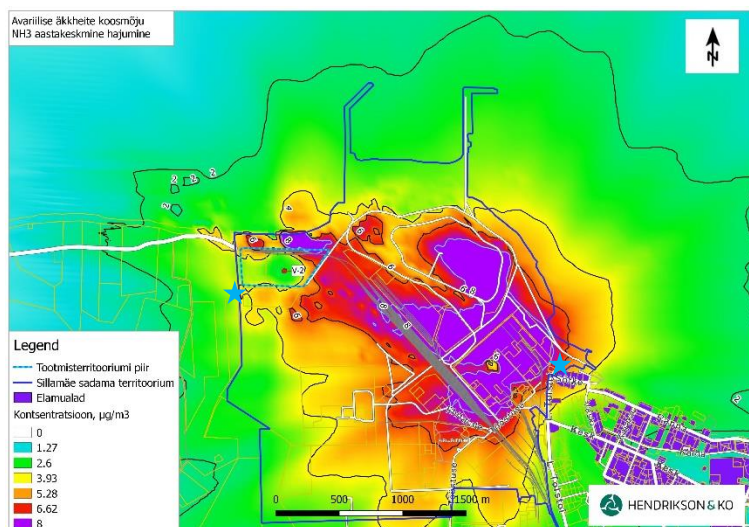


Peentele tahketele osakestele on kehtestatud aastakeskmise saastetaseme piirväärtus $40 \mu\text{g}/\text{m}^3$. Saastemaksimum $48 \mu\text{g}/\text{m}^3$ tekib kaide juures. Sadama ala läänepiiril on koosmõju saastetase $0,42 \mu\text{g}/\text{m}^3$ (ca $0,011 \text{ SPV}_a$), kagupiiril lähimate elamute juures $0,83 \mu\text{g}/\text{m}^3$ (ca $0,021 \text{ SPV}_a$).

ÄKKHEITE KOOSMÕJU

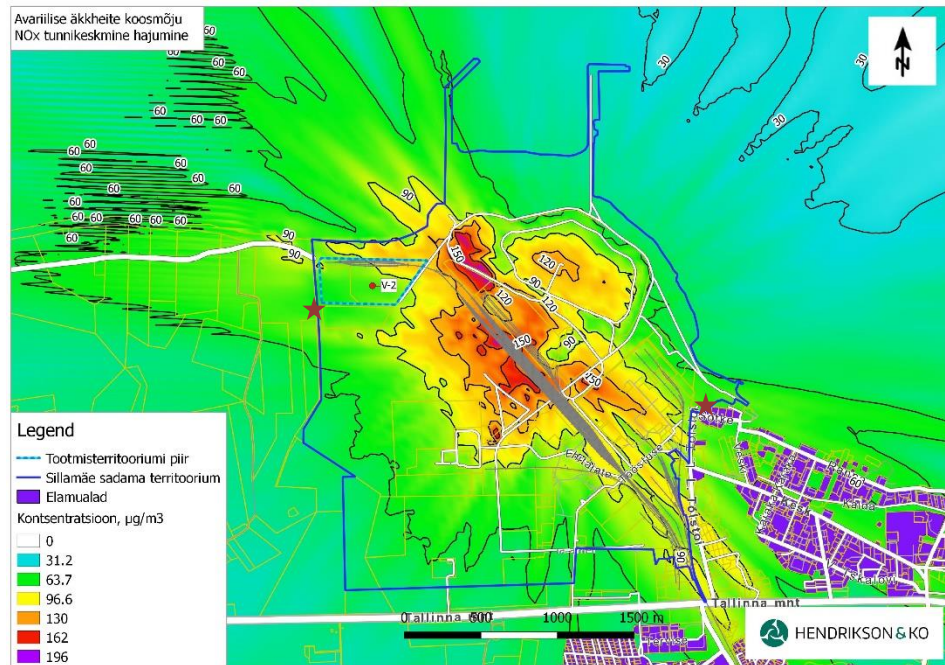
AMMONIAAK

DBT ja EuroChem terminalide jahutussüsteemide üheaegne seiskumine on võimalik ainult totaalse elektrikatkestuse korral. Sellisel juhul töötavad ainult 3 avariitõrvikut. Sadama ala läänepiiril oleks aastakeskmine saastetase ca $7,5 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ($5,015 + 2,508 \mu\text{g}/\text{m}^3$, ca $0,94 \text{ SSV}_a$), kagupiiril lähimate elamute juures $1,26 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ($0,84 + 0,42 \mu\text{g}/\text{m}^3$, ca $0,16 \text{ SSV}_a$).



LÄMMASTIKDIOKSIID

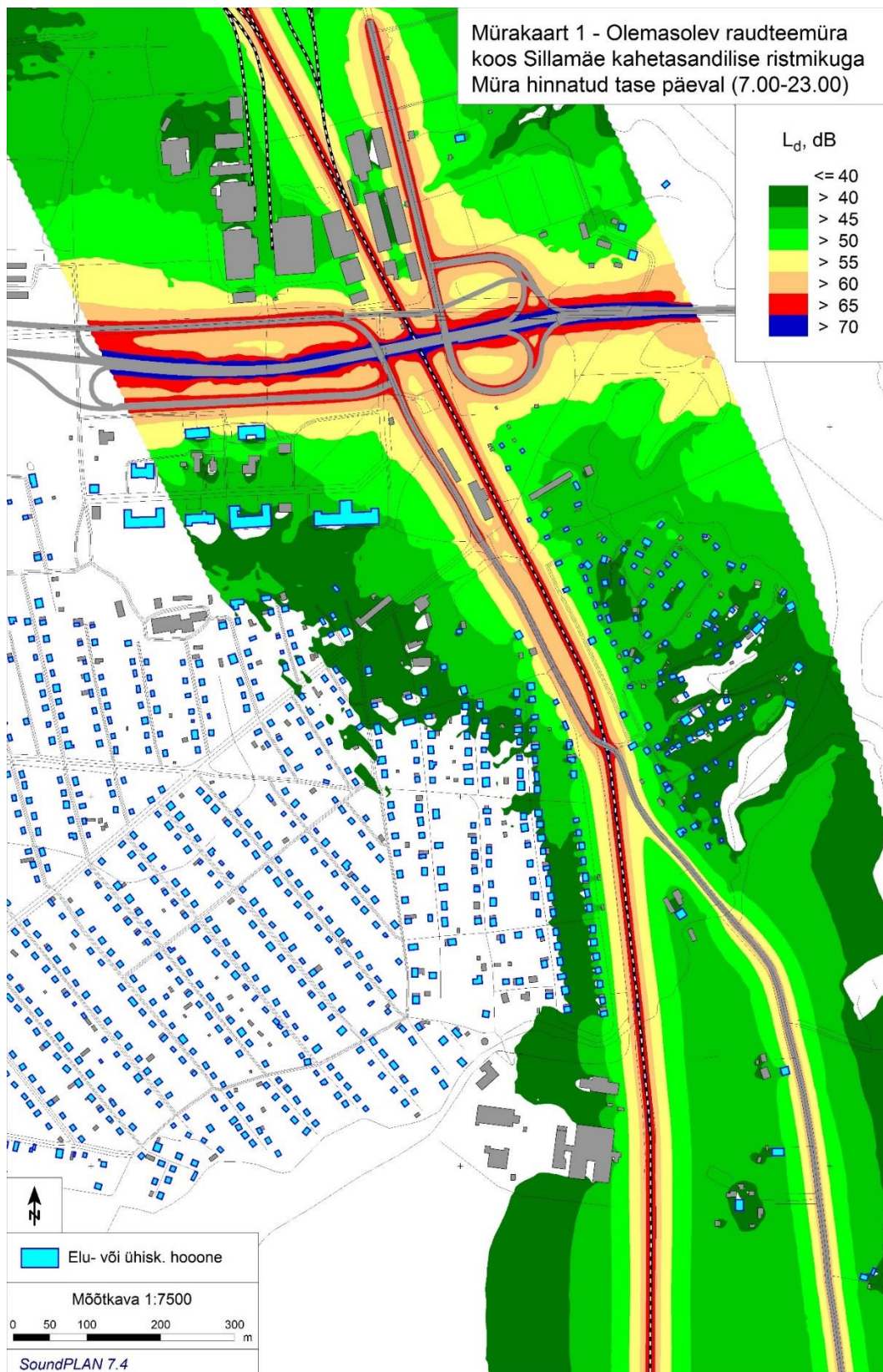
Saastemaksimum 196 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ tekib sadama-alal, kusjuures kujunevad 2 maksimumi – sadama-raudtee keskosas ja SEJ tuhaladestu piirkonnas. Sadama ala läänepiiril on koosmõju saastetase $\sim 80 \mu\text{g}/\text{m}^3$ (ca 0,40 SPV_1), kagupiiril lähimate elamute juures $\sim 66 \mu\text{g}/\text{m}^3$ (ca 0,33 SPV_1).



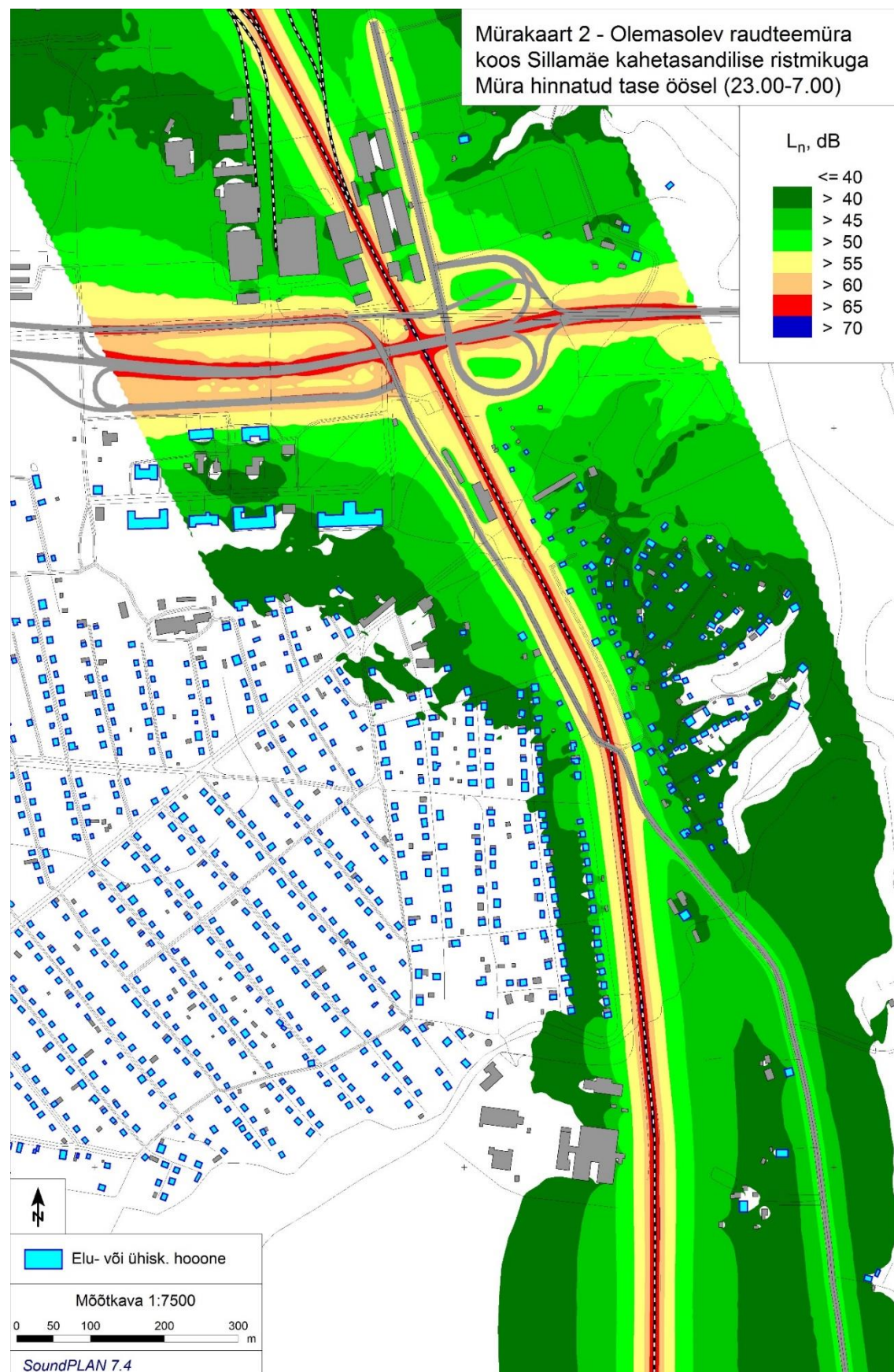
★ saastetaseme hindamise kohad territooriumi piiril

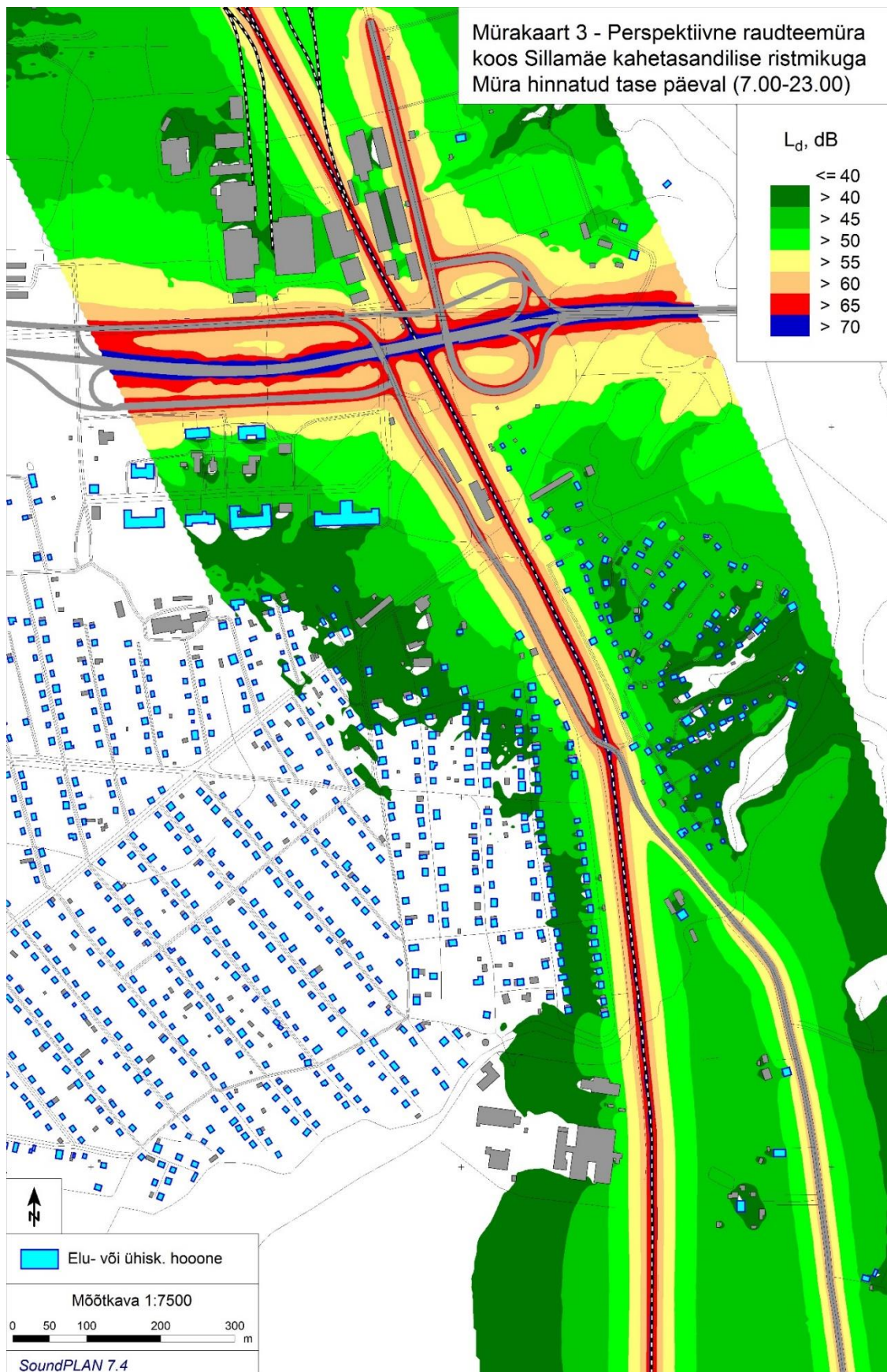
LISA 3. TRANSPORDIMÜRA MODELLEERIMISE KAARDID

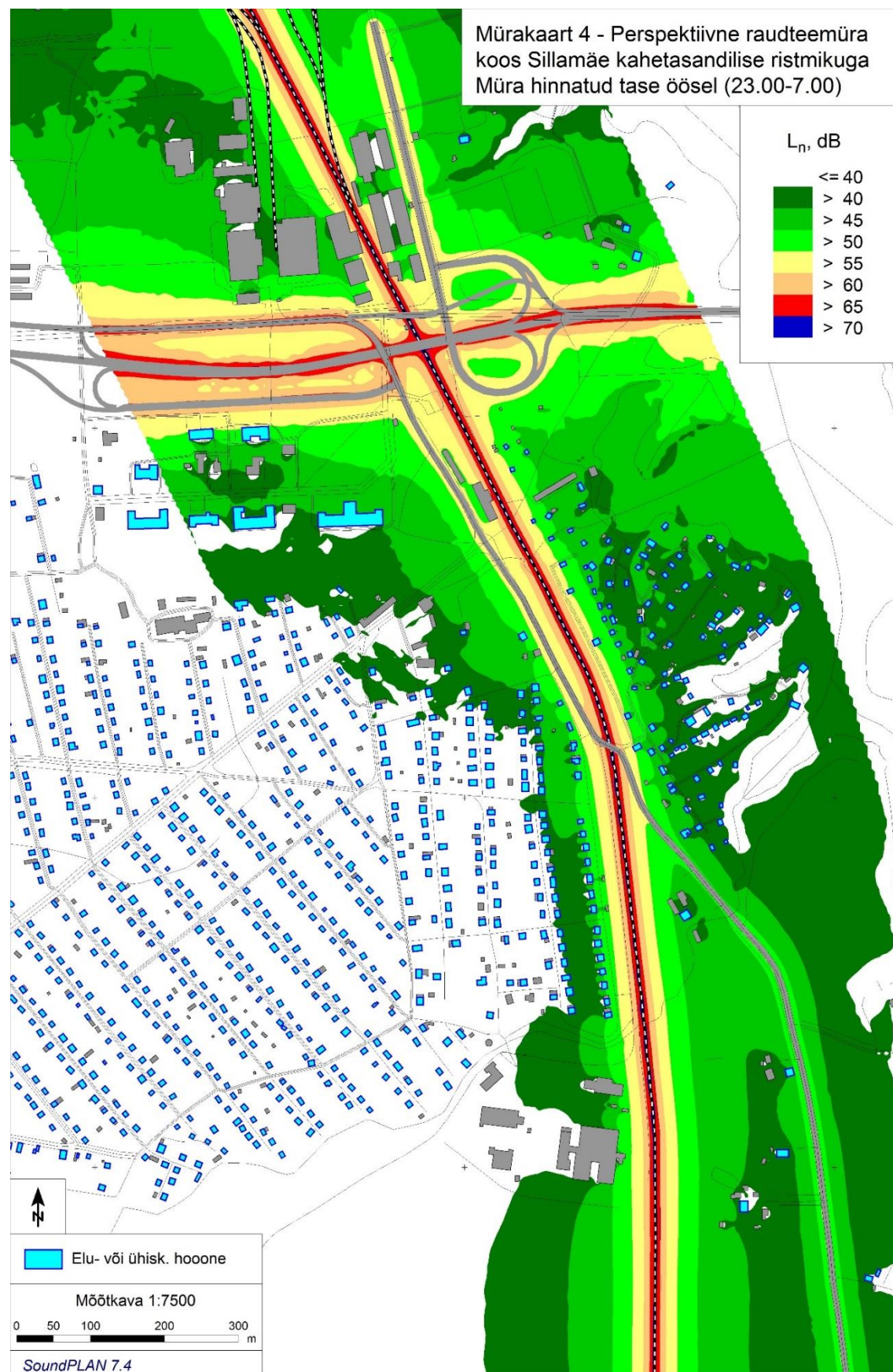
KAART 1. OLEMASOLEVA MÜRATASE, PÄEVANE AEG



KAART 2. OLEMASOLEVA MÜRATASE, ÖINE AEG



KAART 3. PERSPEKTIIVNE MÜRATASE (SH EUROCHEM TERMINAL), PÄEVANE AEG

KAART 4. PERSPEKTIIVNE MÜRATASE (SH EUROCHEM TERMINAL), ÖINE AEG

PROPAANI KÄITLEMISE OLULISUSE ARVESTAMINE

„Purple book“, ptk 2.3 metoodika

2.3.1 Käitises üksuste määratlemine

Riskide hindamisel on oluline käitis eralda eraldiseisvateks üksusteks, mis tähendab et kui ühes käitise osas toimub avariiline sündmus, ei too see kaasa sündmust teises üksuses.

Ladustamisüksused, nt hoiumahuti, loetakse alati eraldiseisvaks üksuseks.

Seega on propaanihoidla eraldiseisvaks üksuseks. Terminali laiendusega nähakse uute mahutite tõrviku jaoks ette ka eraldi propaanihoidla. Vana ja uue hoidla koguseid riskide hindamisel ei liideta.

2.3.2. Indikatsiooninumbri A arvutamine

Iga üksuse ohtlikkus sõltub üksuses olevast kemikaali kogusest, füüsikalisest ja toksilistest omadustest ning käitlemistingimustest

$A = Q \times O_1 \times O_2 \times O_3 / G$, kus

Q – kemikaali kogus üksuses (kg); kui kemikaali hoitakse väikestes mahutites, tuleb hinnata nende üheaegset avariilisse juhtumisse sattumise võimalust – kui see on võimalik, tuleb erinevate mahutite üheaegsel purunemisel vabanevad kemikaalikogused summeerida.

O_i – üksuse protsessi iseloomustavad tegurid:

O_1 üksuse tegur: töötlemisüksusel 1, ladustamisüksusel 0,1

O_2 asukoha tegur: väljas asuv üksus 1, siseruumis asuv üksus 0,1 (lisaks veel vallitusala ja

käitlemistemperatuurist sõltuvad väärtused, mis antud juhul ei ole asjakohased)

O_3 tegur, mis iseloomustab vabanemise järgselt kemikaali kogust aurufaasis: gaasil 10.

G – kemikaali omaduste põhine piirväärtus: tuleohtlikel kemikaalidel 10 000 kg.

Propaaniballoonide hoidla puhul võib eeldada, et korraga puruneb 1 ballooni:

$A = 33 \text{ kg} \times 0,1 \times 1 \times 10 / 10\,000 = 0,0033$.

Kui halvima stsenaariumina eeldada, et korraga puruneb 3 ballooni, siis $A = 33 \text{ kg} \times 3 \times 0,1 \times 1 \times 10 / 10\,000 = 0,0099$

2.3.3. Selektsooniarv S

Leitakse üksuse oht konkreetses punktis, korrutades indikatsiooninumbri A asukohateguriga:

tuleohtlikel ainetel $S^F = (100/L)^3 \times A^F$, kus L on üksuse kaugus punktist, miinimumväärtus 100 m.

Üksus kaasatakse riskide hindamisse, kui selektsooniarv on suurem kui 1.

Propaanihoidla asub 30 000 m³ ammoniaagimahutitest 22 m kaugusel. Isegi juhul kui arvestada 100 m asemel tegelikku kaugust, on S väiksem kui 1:

$A^F = (100/22)^3 \times 0,0099 = 0,93$.

ALOHA ARVUTUSED – AMMONIAAGI KÄITLEMINE

1. Avarii tulemusena moodustub 5000 m² pinnaga lomp, ammoniaagi kogus 36 tonni

Mürgise aurupilve ulatus

SITE DATA:

Location: SILLAMAE BCT TERMINAL, ESTONIA
Building Air Exchanges Per Hour: 0.47 (unsheltered single storied)
Time: July 22, 2017 0854 hours ST (using computer's clock)

CHEMICAL DATA:

Chemical Name: AMMONIA 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: 2 meters/second from W at 3 meters
Ground Roughness: open country Cloud Cover: 5 tenths
Air Temperature: 15° C Stability Class: C
No Inversion Height Relative Humidity: 90%

SOURCE STRENGTH:

Evaporating Puddle (Note: chemical is flammable)
Puddle Area: 5000 square meters Puddle Mass: 36 tons
Ground Type: Default soil Ground Temperature: 15° C
Initial Puddle Temperature: -33.5° C
Release Duration: 16 minutes
Max Average Sustained Release Rate: 6,000 kilograms/min
(averaged over a minute or more)
Total Amount Released: 32,659 kilograms

THREAT ZONE:

Model Run: Gaussian
Red : 455 meters --- (10347 ppm)
Orange: 1.1 kilometers --- (1600 ppm)
Yellow: 2.2 kilometers --- (300 ppm = IDLH)

Aurupilve plahvatusohtlikud alad

SITE DATA:

Location: SILLAMAE BCT TERMINAL, ESTONIA
Building Air Exchanges Per Hour: 0.47 (unsheltered single storied)
Time: July 22, 2017 0854 hours ST (using computer's clock)

CHEMICAL DATA:

Chemical Name: AMMONIA 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: 2 meters/second from W at 3 meters
Ground Roughness: open country Cloud Cover: 5 tenths
Air Temperature: 15° C Stability Class: C
No Inversion Height Relative Humidity: 90%

SOURCE STRENGTH:

Evaporating Puddle (Note: chemical is flammable)
Puddle Area: 5000 square meters Puddle Mass: 36 tons
Ground Type: Default soil Ground Temperature: 15° C
Initial Puddle Temperature: -33.5° C
Release Duration: 16 minutes
Max Average Sustained Release Rate: 6,000 kilograms/min
(averaged over a minute or more)
Total Amount Released: 32,659 kilograms

THREAT ZONE:

Threat Modeled: Flammable Area of Vapor Cloud
Model Run: Gaussian
Red : 82 meters --- (150000 ppm = LEL)
Orange: 106 meters --- (90000 ppm = 60% LEL = Flame Pockets)

Aurupilve plahvatuse ülerõhk**SITE DATA:**

Location: SILLAMAE BCT TERMINAL, ESTONIA
Building Air Exchanges Per Hour: 0.47 (unsheltered single storied)
Time: July 22, 2017 0854 hours ST (using computer's clock)

CHEMICAL DATA:

Chemical Name: AMMONIA 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: 2 meters/second from W at 3 meters
Ground Roughness: open country Cloud Cover: 5 tenths
Air Temperature: 15° C Stability Class: C
No Inversion Height Relative Humidity: 90%

SOURCE STRENGTH:

Evaporating Puddle (Note: chemical is flammable)
Puddle Area: 5000 square meters Puddle Mass: 36 tons
Ground Type: Default soil Ground Temperature: 15° C
Initial Puddle Temperature: -33.5° C
Release Duration: 16 minutes
Max Average Sustained Release Rate: 6,000 kilograms/min
(averaged over a minute or more)
Total Amount Released: 32,659 kilograms

THREAT ZONE:

Threat Modeled: Overpressure (blast force) from vapor cloud explosion
Type of Ignition: ignited by spark or flame
Level of Congestion: uncongested
Model Run: Gaussian
Red : LOC was never exceeded --- (24000 pascals)
Orange: LOC was never exceeded --- (16000 pascals)
Yellow: 76 meters --- (5000 pascals)

Lombipõlengu soojuskiirgus (teoreetiline)**SITE DATA:**

Location: SILLAMAE BCT TERMINAL, ESTONIA
Building Air Exchanges Per Hour: 0.47 (unsheltered single storied)
Time: July 22, 2017 0854 hours ST (using computer's clock)

CHEMICAL DATA:

Chemical Name: AMMONIA 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: 2 meters/second from W at 3 meters
 Ground Roughness: open country Cloud Cover: 5 tenths
 Air Temperature: 15° C Stability Class: C
 No Inversion Height Relative Humidity: 90%

SOURCE STRENGTH:

Burning Puddle / Pool Fire
 Puddle Area: 5000 square meters Puddle Mass: 36 tons
 Initial Puddle Temperature: -33.5° C
 Flame Length: 23 meters Burn Duration: 8 minutes
 Burn Rate: 4,070 kilograms/min
 Total Amount Burned: 32,659 kilograms

THREAT ZONE:

Threat Modeled: Thermal radiation from pool fire
 Red : 45 meters --- (17 kW/(sq m))
 Orange: 60 meters --- (8 kW/(sq m))
 Yellow: 78 meters --- (4 kW/(sq m))

2. Avarii tankeri laadimisel – moodustub gaasipilv (mass 0,667 tonni, 3,453 tonni voolab merre)

(Direct Source)

Mürgise aurupilve ulatus

SITE DATA:

Location: SILLAMAE BCT TERMINAL, ESTONIA
 Building Air Exchanges Per Hour: 0.47 (unsheltered single storied)
 Time: July 22, 2017 0854 hours ST (using computer's clock)

CHEMICAL DATA:

Chemical Name: AMMONIA 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: 2 meters/second from W at 3 meters
 Ground Roughness: open country Cloud Cover: 5 tenths
 Air Temperature: 15° C Stability Class: C
 No Inversion Height Relative Humidity: 90%

SOURCE STRENGTH:

Direct Source: 667 kilograms Source Height: 0
 Release Duration: 1 minute
 Release Rate: 11.1 kilograms/sec
 Total Amount Released: 667 kilograms
 Note: This chemical may flash boil and/or result in two phase flow.
 Use both dispersion modules to investigate its potential behavior.

THREAT ZONE:

Model Run: Gaussian

Red : 166 meters --- (10347 ppm)

Orange: 418 meters --- (1600 ppm)

Yellow: 799 meters --- (300 ppm = IDLH)

Aurupilve plahvatusohtlikud alad

SITE DATA:

Location: SILLAMAE BCT TERMINAL, ESTONIA

Building Air Exchanges Per Hour: 0.47 (unsheltered single storied)

Time: July 22, 2017 0854 hours ST (using computer's clock)

CHEMICAL DATA:

Chemical Name: AMMONIA 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: 2 meters/second from W at 3 meters

Ground Roughness: open country Cloud Cover: 5 tenths

Air Temperature: 15° C Stability Class: C

No Inversion Height Relative Humidity: 90%

SOURCE STRENGTH:

Direct Source: 667 kilograms Source Height: 0

Release Duration: 1 minute

Release Rate: 11.1 kilograms/sec

Total Amount Released: 667 kilograms

Note: This chemical may flash boil and/or result in two phase flow.

Use both dispersion modules to investigate its potential behavior.

THREAT ZONE:

Threat Modeled: Flammable Area of Vapor Cloud

Model Run: Gaussian

Red : 61 meters --- (150000 ppm = LEL)

Orange: 78 meters --- (90000 ppm = 60% LEL = Flame Pockets)

Aurupilve plahvatuse ülerõhk

SITE DATA:

Location: SILLAMAE BCT TERMINAL, ESTONIA

Building Air Exchanges Per Hour: 0.47 (unsheltered single storied)

Time: July 22, 2017 0854 hours ST (using computer's clock)

CHEMICAL DATA:

Chemical Name: AMMONIA 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: 2 meters/second from W at 3 meters

Ground Roughness: open country Cloud Cover: 5 tenths

Air Temperature: 15° C Stability Class: C

No Inversion Height Relative Humidity: 90%

SOURCE STRENGTH:

Direct Source: 667 kilograms Source Height: 0
Release Duration: 1 minute
Release Rate: 11.1 kilograms/sec
Total Amount Released: 667 kilograms
Note: This chemical may flash boil and/or result in two phase flow.
Use both dispersion modules to investigate its potential behavior.

THREAT ZONE:

Threat Modeled: Overpressure (blast force) from vapor cloud explosion
Type of Ignition: ignited by spark or flame
Level of Congestion: uncongested
Model Run: Gaussian
Red : LOC was never exceeded --- (24000 pascals)
Orange: LOC was never exceeded --- (16000 pascals)
Yellow: 64 meters --- (5000 pascals)

3. 30 000 t mahuti katuse rebend (momentaalne heide 0,738 tonni)

(Direct Source)

Mürgise aurupilve ulatus**SITE DATA:**

Location: SILLAMAE BCT TERMINAL, ESTONIA
Building Air Exchanges Per Hour: 0.47 (unsheltered single storied)
Time: July 22, 2017 0854 hours ST (using computer's clock)

CHEMICAL DATA:

Chemical Name: AMMONIA 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: 2 meters/second from W at 3 meters
Ground Roughness: open country Cloud Cover: 5 tenths
Air Temperature: 15° C Stability Class: C
No Inversion Height Relative Humidity: 90%

SOURCE STRENGTH:

Direct Source: 738 kilograms Source Height: 0
Release Duration: 1 minute
Release Rate: 12.3 kilograms/sec
Total Amount Released: 738 kilograms
Note: This chemical may flash boil and/or result in two phase flow.
Use both dispersion modules to investigate its potential behavior.

THREAT ZONE:

Model Run: Gaussian
Red : 175 meters --- (10347 ppm)
Orange: 437 meters --- (1600 ppm)
Yellow: 827 meters --- (300 ppm = IDLH)

Aurupilve plahvatusohtlikud alad**SITE DATA:**

Location: SILLAMAE BCT TERMINAL, ESTONIA
Building Air Exchanges Per Hour: 0.47 (unsheltered single storied)
Time: July 22, 2017 0854 hours ST (using computer's clock)

CHEMICAL DATA:

Chemical Name: AMMONIA 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: 2 meters/second from W at 3 meters
Ground Roughness: open country Cloud Cover: 5 tenths
Air Temperature: 15° C Stability Class: C
No Inversion Height Relative Humidity: 90%

SOURCE STRENGTH:

Direct Source: 738 kilograms Source Height: 0
Release Duration: 1 minute
Release Rate: 12.3 kilograms/sec
Total Amount Released: 738 kilograms
Note: This chemical may flash boil and/or result in two phase flow.
Use both dispersion modules to investigate its potential behavior.

THREAT ZONE:

Threat Modeled: Flammable Area of Vapor Cloud
Model Run: Gaussian
Red : 64 meters --- (150000 ppm = LEL)
Orange: 83 meters --- (90000 ppm = 60% LEL = Flame Pockets)

Aurupilve plahvatuse ülerõhk

SITE DATA:

Location: SILLAMAE BCT TERMINAL, ESTONIA
Building Air Exchanges Per Hour: 0.47 (unsheltered single storied)
Time: July 22, 2017 0854 hours ST (using computer's clock)

CHEMICAL DATA:

Chemical Name: AMMONIA 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: 2 meters/second from W at 3 meters
Ground Roughness: open country Cloud Cover: 5 tenths
Air Temperature: 15° C Stability Class: C
No Inversion Height Relative Humidity: 90%

SOURCE STRENGTH:

Direct Source: 738 kilograms Source Height: 0
Release Duration: 1 minute
Release Rate: 12.3 kilograms/sec
Total Amount Released: 738 kilograms
Note: This chemical may flash boil and/or result in two phase flow.
Use both dispersion modules to investigate its potential behavior.

THREAT ZONE:

Threat Modeled: Overpressure (blast force) from vapor cloud explosion
Type of Ignition: ignited by spark or flame
Level of Congestion: uncongested
Model Run: Gaussian

Red : LOC was never exceeded --- (24000 pascals)
Orange: LOC was never exceeded --- (16000 pascals)
Yellow: 67 meters --- (5000 pascals)

4. 30 000 t mahuti katuse rebend (aurumine kiirusega 1,05 tonni minutis) (Direct Source)

Mürgise aurupilve ulatus

SITE DATA:

Location: SILLAMAE BCT TERMINAL, ESTONIA
Building Air Exchanges Per Hour: 0.47 (unsheltered single storied)
Time: July 22, 2017 0854 hours ST (using computer's clock)

CHEMICAL DATA:

Chemical Name: AMMONIA 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: 2 meters/second from W at 3 meters
Ground Roughness: open country Cloud Cover: 5 tenths
Air Temperature: 15° C Stability Class: C
No Inversion Height Relative Humidity: 90%

SOURCE STRENGTH:

Direct Source: 1050 kilograms/min Source Height: 26.4 meters
Release Duration: 60 minutes
Release Rate: 1,050 kilograms/min
Total Amount Released: 63,000 kilograms
Note: This chemical may flash boil and/or result in two phase flow.
Use both dispersion modules to investigate its potential behavior.

THREAT ZONE:

Model Run: Gaussian
Red : LOC is not exceeded --- (10347 ppm)
Note: Threat zone was not drawn because
the ground level concentrations never exceed the LOC.
Orange: 379 meters --- (1600 ppm)
Yellow: 1.1 kilometers --- (300 ppm = IDLH)

Aurupilve plahvatusohtlikud alad

SITE DATA:

Location: SILLAMAE BCT TERMINAL, ESTONIA
Building Air Exchanges Per Hour: 0.47 (unsheltered single storied)
Time: July 22, 2017 0854 hours ST (using computer's clock)

CHEMICAL DATA:

Chemical Name: AMMONIA 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: 2 meters/second from W at 3 meters
Ground Roughness: open country Cloud Cover: 5 tenths
Air Temperature: 15° C Stability Class: C
No Inversion Height Relative Humidity: 90%

SOURCE STRENGTH:

Direct Source: 1050 kilograms/min Source Height: 26.4 meters
Release Duration: 60 minutes
Release Rate: 1,050 kilograms/min
Total Amount Released: 63,000 kilograms
Note: This chemical may flash boil and/or result in two phase flow.
Use both dispersion modules to investigate its potential behavior.

THREAT ZONE:

Threat Modeled: Flammable Area of Vapor Cloud
Model Run: Gaussian
Red : LOC is not exceeded --- (150000 ppm = LEL)
Note: Threat zone was not drawn because
the ground level concentrations never exceed the LOC.
Orange: LOC is not exceeded --- (90000 ppm = 60% LEL = Flame Pockets)
Note: Threat zone was not drawn because
the ground level concentrations never exceed the LOC.

Aurupilve plahvatuse ülerõhk

SITE DATA:

Location: SILLAMAE BCT TERMINAL, ESTONIA
Building Air Exchanges Per Hour: 0.47 (unsheltered single storied)
Time: July 22, 2017 0854 hours ST (using computer's clock)

CHEMICAL DATA:

Chemical Name: AMMONIA 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: 2 meters/second from W at 3 meters
Ground Roughness: open country Cloud Cover: 5 tenths
Air Temperature: 15° C Stability Class: C
No Inversion Height Relative Humidity: 90%

SOURCE STRENGTH:

Direct Source: 1050 kilograms/min Source Height: 0
Release Duration: 60 minutes
Release Rate: 1,050 kilograms/min
Total Amount Released: 63,000 kilograms
Note: This chemical may flash boil and/or result in two phase flow.
Use both dispersion modules to investigate its potential behavior.

THREAT ZONE:

Threat Modeled: Overpressure (blast force) from vapor cloud explosion
Type of Ignition: ignited by spark or flame
Level of Congestion: uncongested
Model Run: Gaussian
Red : LOC was never exceeded --- (24000 pascals)
Orange: LOC was never exceeded --- (16000 pascals)
Yellow: 79 meters --- (5000 pascals)

5. 30 000 t mahuti surveklapi avanemine ja ammoniaagi süttimine tõrvikus (Pipeline)

Jugaleek

SITE DATA:

Location: SILLAMAE BCT TERMINAL, ESTONIA
Building Air Exchanges Per Hour: 0.47 (unsheltered single storied)
Time: July 22, 2017 0854 hours ST (using computer's clock)

CHEMICAL DATA:

Chemical Name: AMMONIA 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: 2 meters/second from W at 3 meters
Ground Roughness: open country Cloud Cover: 5 tenths
Air Temperature: 15° C Stability Class: C
No Inversion Height Relative Humidity: 90%

SOURCE STRENGTH:

Flammable gas is burning as it escapes from pipe
Pipe Diameter: 10 centimeters Pipe Length: 26 meters
Unbroken end of the pipe is connected to an infinite source
Pipe Roughness: smooth Hole Area: 78.5 sq cm
Pipe Press: 2 atmospheres Pipe Temperature: -10° C
Flame Length: 9 meters
Burn Duration: ALOHA limited the duration to 1 hour
Burn Rate: 89.3 kilograms/min
Total Amount Burned: 5,439 kilograms

THREAT ZONE:

Threat Modeled: Thermal radiation from jet fire
Red : 10 meters --- (17 kW/(sq m))
Orange: 10 meters --- (8 kW/(sq m))
Yellow

w: 10 meters --- (4 kW/(sq m))

6. Tankeriõnnetus merel

(Direct Source)

Mürgise aurupilve ulatus – korraga lendub 20.16 tonni

SITE DATA:

Location: SILLAMAE BCT TERMINAL, ESTONIA
Building Air Exchanges Per Hour: 0.47 (unsheltered single storied)
Time: July 22, 2017 0854 hours ST (using computer's clock)

CHEMICAL DATA:

Chemical Name: AMMONIA 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: 2 meters/second from W at 3 meters
Ground Roughness: open country Cloud Cover: 5 tenths
Air Temperature: 15° C Stability Class: C
No Inversion Height Relative Humidity: 90%

SOURCE STRENGTH:

Direct Source: 20.16 tons Source Height: 0
Release Duration: 1 minute
Release Rate: 305 kilograms/sec
Total Amount Released: 18,289 kilograms
Note: This chemical may flash boil and/or result in two phase flow.
Use both dispersion modules to investigate its potential behavior.

THREAT ZONE:

Model Run: Gaussian
Red : 736 meters --- (10347 ppm)
Orange: 1.4 kilometers --- (1600 ppm)
Yellow: 2.5 kilometers --- (300 ppm = IDLH)

Mürgise aurupilve ulatus – lekib 20,16 tonni 30 minuti jooksul

SITE DATA:

Location: SILLAMAE BCT TERMINAL, ESTONIA
Building Air Exchanges Per Hour: 0.47 (unsheltered single storied)
Time: July 22, 2017 0854 hours ST (using computer's clock)

...

SOURCE STRENGTH:

Direct Source: 40.32 tons/hr Source Height: 0
Release Duration: 30 minutes
Release Rate: 610 kilograms/min
Total Amount Released: 18,289 kilograms
Note: This chemical may flash boil and/or result in two phase flow.
Use both dispersion modules to investigate its potential behavior.

THREAT ZONE:

Model Run: Gaussian
Red : 159 meters --- (10347 ppm)
Orange: 412 meters --- (1600 ppm)
Yellow: 988 meters --- (300 ppm = IDLH)

ALOHA ARVUTUSED – PROPAANI KÄITLEMINE

Propaaniballooni pihkamine (0,1 cm ava)

Plahvatusohtlik ala

SITE DATA:

Location: SILLAMAE BCT TERMINAL, ESTONIA
Building Air Exchanges Per Hour: 0.47 (unsheltered single storied)
Time: July 27, 2017 1438 hours ST (using computer's clock)

CHEMICAL DATA:

Chemical Name: PROPANE 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: 2 meters/second from SW at 3 meters
Ground Roughness: open country Cloud Cover: 5 tenths
Air Temperature: 15° C Stability Class: C
No Inversion Height Relative Humidity: 90%

SOURCE STRENGTH:

Leak from short pipe or valve in vertical cylindrical tank
Flammable chemical escaping from tank (not burning)
Tank Diameter: 0.4 meters Tank Length: 0.63 meters
Tank Volume: 79 liters
Tank contains liquid Internal Temperature: 15° C
Chemical Mass in Tank: 33 kilograms Tank is 82% full
Circular Opening Diameter: 0.1 centimeters
Opening is 50 centimeters from tank bottom
Release Duration: ALOHA limited the duration to 1 hour
Max Average Sustained Release Rate: 280 grams/min
(averaged over a minute or more)
Total Amount Released: 16.3 kilograms
Note: The chemical escaped as a mixture of gas and aerosol (two phase flow).

THREAT ZONE:

Threat Modeled: Flammable Area of Vapor Cloud
Model Run: Heavy Gas
Red : 11 meters --- (21000 ppm = LEL)
Note: Threat zone was not drawn because effects of near-field patchiness make dispersion predictions less reliable for short distances.
Orange: 11 meters --- (12600 ppm = 60% LEL = Flame Pockets)
Note: Threat zone was not drawn because effects of near-field patchiness make dispersion predictions less reliable for short distances.

Gaasipilve plahvatuse ülerõhk

SITE DATA:

Location: SILLAMAE BCT TERMINAL, ESTONIA
Building Air Exchanges Per Hour: 0.47 (unsheltered single storied)
Time: July 27, 2017 1438 hours ST (using computer's clock)

CHEMICAL DATA:

Chemical Name: PROPANE 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: 2 meters/second from SW at 3 meters
Ground Roughness: open country Cloud Cover: 5 tenths
Air Temperature: 15° C Stability Class: C
No Inversion Height Relative Humidity: 90%

SOURCE STRENGTH:

Leak from short pipe or valve in vertical cylindrical tank
Flammable chemical escaping from tank (not burning)
Tank Diameter: 0.4 meters Tank Length: 0.63 meters
Tank Volume: 79 liters
Tank contains liquid Internal Temperature: 15° C
Chemical Mass in Tank: 33 kilograms Tank is 82% full
Circular Opening Diameter: 0.1 centimeters
Opening is 50 centimeters from tank bottom
Release Duration: ALOHA limited the duration to 1 hour
Max Average Sustained Release Rate: 280 grams/min
(averaged over a minute or more)
Total Amount Released: 16.3 kilograms
Note: The chemical escaped as a mixture of gas and aerosol (two phase flow).

THREAT ZONE:

Threat Modeled: Overpressure (blast force) from vapor cloud explosion
Type of Ignition: ignited by spark or flame
Level of Congestion: uncongested
Model Run: Heavy Gas
Red : LOC was never exceeded --- (24000 pascals)
Orange: LOC was never exceeded --- (16000 pascals)
Yellow: 11 meters --- (5000 pascals)

Propaanitorustiku leke (1,5 cm ava – vastab ligikaudu vedelgaasi etteande kiirusele 41,5 kg/h)Plahvatusohtlikud kontsentratsioonid**SITE DATA:**

Location: SILLAMAE BCT TERMINAL, ESTONIA
Building Air Exchanges Per Hour: 0.47 (unsheltered single storied)
Time: July 27, 2017 1438 hours ST (using computer's clock)

CHEMICAL DATA:

Chemical Name: PROPANE 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: 2 meters/second from SW at 3 meters
Ground Roughness: open country Cloud Cover: 5 tenths
Air Temperature: 15° C Stability Class: C
No Inversion Height Relative Humidity: 90%

SOURCE STRENGTH:

Flammable gas escaping from pipe (not burning)
Pipe Diameter: 1.5 centimeters Pipe Length: 50 meters

Unbroken end of the pipe is connected to an infinite source
 Pipe Roughness: smooth Hole Area: 1.77 sq cm
 Pipe Press: 2 atmospheres Pipe Temperature: 15° C
 Release Duration: ALOHA limited the duration to 1 hour
 Max Average Sustained Release Rate: 756 grams/min
 (averaged over a minute or more)
 Total Amount Released: 45.3 kilograms

THREAT ZONE:

Threat Modeled: Flammable Area of Vapor Cloud
 Model Run: Heavy Gas
 Red : 11 meters --- (21000 ppm = LEL)
 Note: Threat zone was not drawn because effects of near-field patchiness
 make dispersion predictions less reliable for short distances.
 Orange: 11 meters --- (12600 ppm = 60% LEL = Flame Pockets)
 Note: Threat zone was not drawn because effects of near-field patchiness
 make dispersion predictions less reliable for short distances.

Gaasipilve plahvatuse ülerõhk

SITE DATA:

Location: SILLAMAE BCT TERMINAL, ESTONIA
 Building Air Exchanges Per Hour: 0.47 (unsheltered single storied)
 Time: July 27, 2017 1438 hours ST (using computer's clock)

CHEMICAL DATA:

Chemical Name: PROPANE 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: 2 meters/second from SW at 3 meters
 Ground Roughness: open country Cloud Cover: 5 tenths
 Air Temperature: 15° C Stability Class: C
 No Inversion Height Relative Humidity: 90%

SOURCE STRENGTH:

Flammable gas escaping from pipe (not burning)
 Pipe Diameter: 1.5 centimeters Pipe Length: 50 meters
 Unbroken end of the pipe is connected to an infinite source
 Pipe Roughness: smooth Hole Area: 1.77 sq cm
 Pipe Press: 2 atmospheres Pipe Temperature: 15° C
 Release Duration: ALOHA limited the duration to 1 hour
 Max Average Sustained Release Rate: 756 grams/min
 (averaged over a minute or more)
 Total Amount Released: 45.3 kilograms

THREAT ZONE:

Threat Modeled: Overpressure (blast force) from vapor cloud explosion
 Type of Ignition: ignited by spark or flame
 Level of Congestion: uncongested
 Model Run: Heavy Gas
 Red : LOC was never exceeded --- (24000 pascals)
 Orange: LOC was never exceeded --- (16000 pascals)
 Yellow: less than 10 meters(10.9 yards) --- (5000 pascals)

Jugaleegi soojuskiirgus

SITE DATA:

Location: SILLAMAE BCT TERMINAL, ESTONIA
Building Air Exchanges Per Hour: 0.47 (unsheltered single storied)
Time: July 27, 2017 1438 hours ST (using computer's clock)

CHEMICAL DATA:

Chemical Name: PROPANE 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: 2 meters/second from SW at 3 meters
Ground Roughness: open country Cloud Cover: 5 tenths
Air Temperature: 15° C Stability Class: C
No Inversion Height Relative Humidity: 90%

SOURCE STRENGTH:

Flammable gas is burning as it escapes from pipe
Pipe Diameter: 1.5 centimeters Pipe Length: 50 meters
Unbroken end of the pipe is connected to an infinite source
Pipe Roughness: smooth Hole Area: 1.77 sq cm
Pipe Press: 2 atmospheres Pipe Temperature: 15° C
Flame Length: 2 meters
Burn Duration: ALOHA limited the duration to 1 hour
Burn Rate: 2.93 kilograms/min
Total Amount Burned: 45.3 kilograms

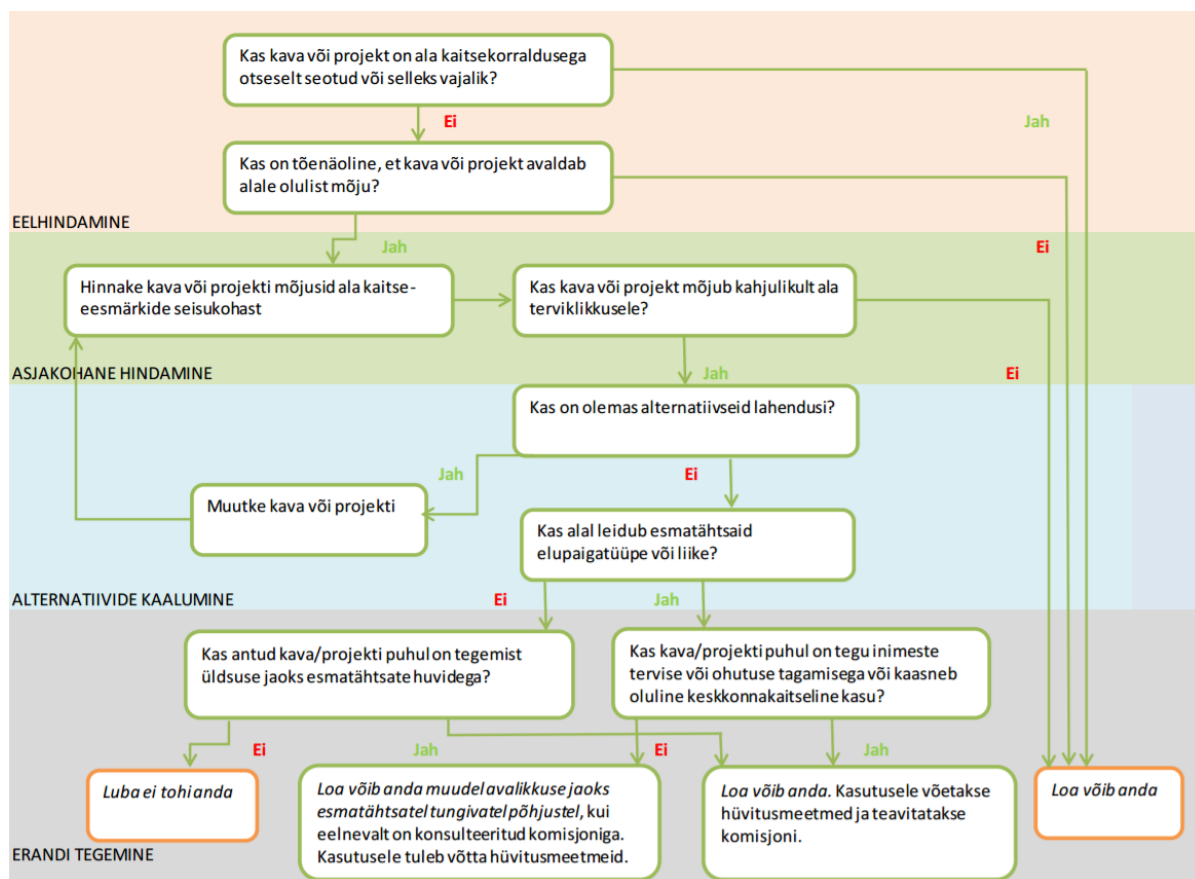
THREAT ZONE:

Threat Modeled: Thermal radiation from jet fire
Red : less than 10 meters(10.9 yards) --- (17 kW/(sq m))
Orange: less than 10 meters(10.9 yards) --- (8 kW/(sq m))
Yellow: less than 10 meters(10.9 yards) --- (4 kW/(sq m))

LISA 5. NATURA EELHINDAMINE

Natura 2000 on üleeuroopaline kaitstavate alade võrgustik, mille eesmärk on tagada haruldaste või ohustatud lindude, loomade ja taimede ning nende elupaikade ja kasvukohtade kaitse või vajadusel taastada üleeuroopaliselt ohustatud liikide ja elupaikade soodne seisund. Natura 2000 loodusalad ja linnualad on moodustatud tuginedes Euroopa Nõukogu direktiividele 92/43/EMÜ ja 2009/147/EÜ. Tegevuste kavandamisel tuleb võimalikke otseseid ja kaudseid mõjusid Natura aladele arvesse võtta.

Natura hindamine on menetlusprotsess, mida viiakse läbi vastavalt loodusdirektiivi 92/43/EMÜ artikli 6 lõigetele 3 ja 4. Käesolevas töös tuginetakse hindamise läbiviimisel Euroopa Komisjoni juhendile „Natura 2000 alasid oluliselt mõjutavate kavade ja projektide hindamine. Loodusdirektiivi artikli 6 lõigete 3 ja 4 tõlgendamise meetodilised juhised“ ja juhendile „Juhised Natura hindamise läbiviimiseks loodusdirektiivi artikli 6 lõike 3 rakendamisel Eestis“ (KeMÜ, koost 2013). Lisaks arvestatakse juhendmaterjaliga „Juhised loodusdirektiivi artikli 6 lõigete 3 ja 4 rakendamiseks Eestis“ (Kaja Peterson, SEI Tallinn, 2006). Natura hindamise protsess ja selle läbiviimise üldskeem on esitatud Joonisel 5.1.



Joonis 5.1. Natura hindamise protsess ja selle läbiviimise üldskeem

KeHJS ning LKS alusel toimub Natura hindamine keskkonnamõju hindamise menetluse raames. KeHJS § 3 punkti 2 kohaselt hinnatakse keskkonnamõju, kui kavandatakse tegevust, mis võib üksi või koostöös teiste tegevustega eeldatavalt ebasoodsalt mõjutada Natura 2000 võrgustiku ala.

Natura hindamise juures on oluline, et hinnatakse tõenäoliselt avalduvat mõju lähtudes üksnes ala kaitse-eesmärkidest. Tegevuse mõjud loetakse ebasoodsaks, kui tegevuse

elluviimise tulemusena kaitse-eesmärkide seisund halveneb või tegevuse elluviimise tulemusena ei ole võimalik kaitse-eesmärke saavutada.

Natura hindamise eesmärgiks on hinnata kavandatava tegevuse mõju mõjualasse jääva Natura ala terviklikkusele lähtudes ala struktuurist, funktsioonist ja kaitse-eesmärkidest ning vajadusel leevendavate meetmete väljatöötamine.

Käesolevas töös kasutatakse Natura hindamisel olemasolevaid materjale Natura 2000 ala ja selle kaitse-eesmärkide kohta:

- Natura ala standardne andmevorm
- kaitsekorralduskava, kaitse-eeskiri
- EELIS andmebaas.

INFORMATSIOON KAVANDATAVA TEGEVUSE KOHTA

AS DBT käitab Sillamäe linnas Sillamäe sadama territooriumil Kesk tn 2c kinnistul (KÜ 73501:001:0078, 100% tootmismaa) keemiaveoste terminali, mille koosseisus on kaks mahutit veeldatud ammoniaagi hoiustamiseks ning neli mahutit vedela lämmastikvæetise hoiustamiseks.

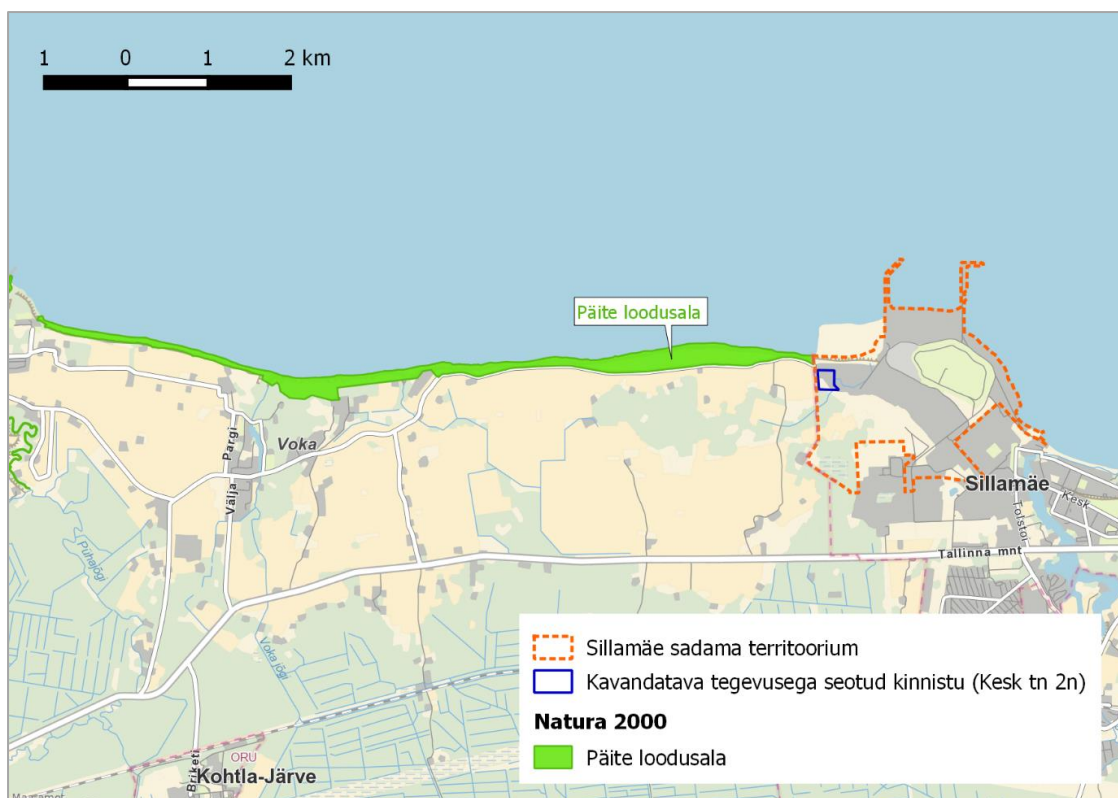
Ettevõtte soovib perspektiivis suurendada ammoniaagi ja vedelväetiste kaubakäivet, millega seoses laiendatakse mahutiparki. Käesolevas töös käsitletavaks kavandatavaks tegevuseks on uute mahutite ehitamine AS Sillamäe Sadam Kesk tn 2n kinnistule (KÜ 73501:001:0154). Plaanitakse püstitada kaks ammoniaagimahutit mahuga á 30 000 tonni, kaks vedelväetisemahutit mahuga á 20 000 tonni, viis karbamiidimahutit á 5 000 tonni ja ammoniaagiaurude põletamise tõrvik.

Kasutatakse olemasolevaid raudtee-estakaade ja kaisid ning neid ühendavaid torujuhtmeid. Kavandatava tegevuse otsese ja püsiva mõjualana saab käsitleda Sillamäe sadama territooriumit. Võimalik on ajutise mõjuala suurem ulatus seoses ehitustöödest tuleneva mürahäiringuga. Kavandatava tegevuse kohta on täpsem ülevaade antud käesoleva KMH aruande ptk 1.1-1.3.

KAVANDATAVA TEGEVUSE MÕJUPIIRKONDA JÄÄVA NATURA ALA ISELOOMUSTUS

Kavandatavale tegevusele lähimaks Natura 2000 võrgustiku alaks on Päite loodusala, mille asukohta illustreerib Joonis 5.2. Ala asub Ida-Viru maakonnas Toila vallas ja kulgeb piki Põhja-Eesti paekallast ligi 10 km pikkuselt alates Pühajõe külast kuni Sillamäe linnani. Oma lähimas osas on loodusala Sillamäe sadama alaga piirnev kuid kavandatava tegevuse plaanitavast alast ca 50 m kaugusel.

Päite loodusala (EE0070123) on kaitse alla võetud vastavalt korraldusele „Euroopa Komisjonile esitatav Natura 2000 võrgustiku alade nimekiri“ (Vabariigi Valitsuse 5. augusti 2004. a korraldus nr 615-k). Loodusala pindala on ca 128,8 ha ning see on loodud kahe loodusdirektiivi I lisa elupaigatüübi kaitseks. Kaitstavad elupaigatüübid vastavalt standardsele andmevormile on merele avatud pankrannad (1230) ning rusukallete ja jäärakute metsad (pangametsad – *9180). Päite loodusala siseriiklik kaitse on tagatud samades piirides asuva Päite maastikukaitseala (KLO1000206) kaitsekorraga. Mõlemad elupaigatüübid on määratletud maastikukaitseala Voka sihtkaitsevööndi piires.



Joonis 5.2. Põhja loodusala paiknemine kavandatava tegevuse

Loodusala kaitse-eesmärkidest annab ülevaate Tabel 1.

Tabel 1 Põhja loodusala kaitse-eesmärkide kirjeldused

Kaitse-eesmärk	kirjeldus ¹	Standardne andmevorm ²	
		pindala (ha)	Üldhinnang
Merele avatud pankrannad 1230	Natura 2000 standardandmebaasi järgi on loodusala pankrannad märgitud elupaigatüüpi 1230. Siiski tuleb nii Pühajõe kui Põhja panga lugeda elupaigatüüpi 8210 kuuluvaks. Loodusdirektiivi elupaigatüübi merele avatud pankrandadest (1230), millesse kuuluvad merelainete otsese mõju piirkonnas asuvad pangad, eristab 2810 tüüpi kaljujärsakuid see, et viimased ei paikne rannikul lainetuse otsese mõju piirkonnas. Põhja MKA-I laiub rannajoone ja panga vahel enamasti 50-70 m laiune rusukalde ja metsariba. Vaid üksikutes lõikudes metsariba puudub, kuid ka seal ei ulatu lained enamasti klindiseinani.	3	A
Rusukallete ja jäärakute metsad (panga-metsad) *9180	Elupaigatüübi metsad kasvavad Voka skv-s nii Pühajõe kui Põhja panga all 40-70 m laiuse ribana. Rusukaldel toimivad pidevad elupaika kujundavad tegurid (maapinna suur kallakus, maalihked, pidevalt mulla pinnale lisanduv lubjakivi, läbivoolav põhjavesi), mistõttu pangaalused metsad on suuremalt jaolt varingujärgse suktsessiooni algjärgus. Põhja panga all Sillamäe poolses osas on tegemist primitiivsetele, varingu tagajärjel tekkinud madalama boniteediga muldadele kujunenud hall-lepikutega, mille mõõtmed ja vanus ei olnud märkimisväärsed.	37	B

¹ Põhja maastikukaitseala kaitsekorralduskava 2010-2019

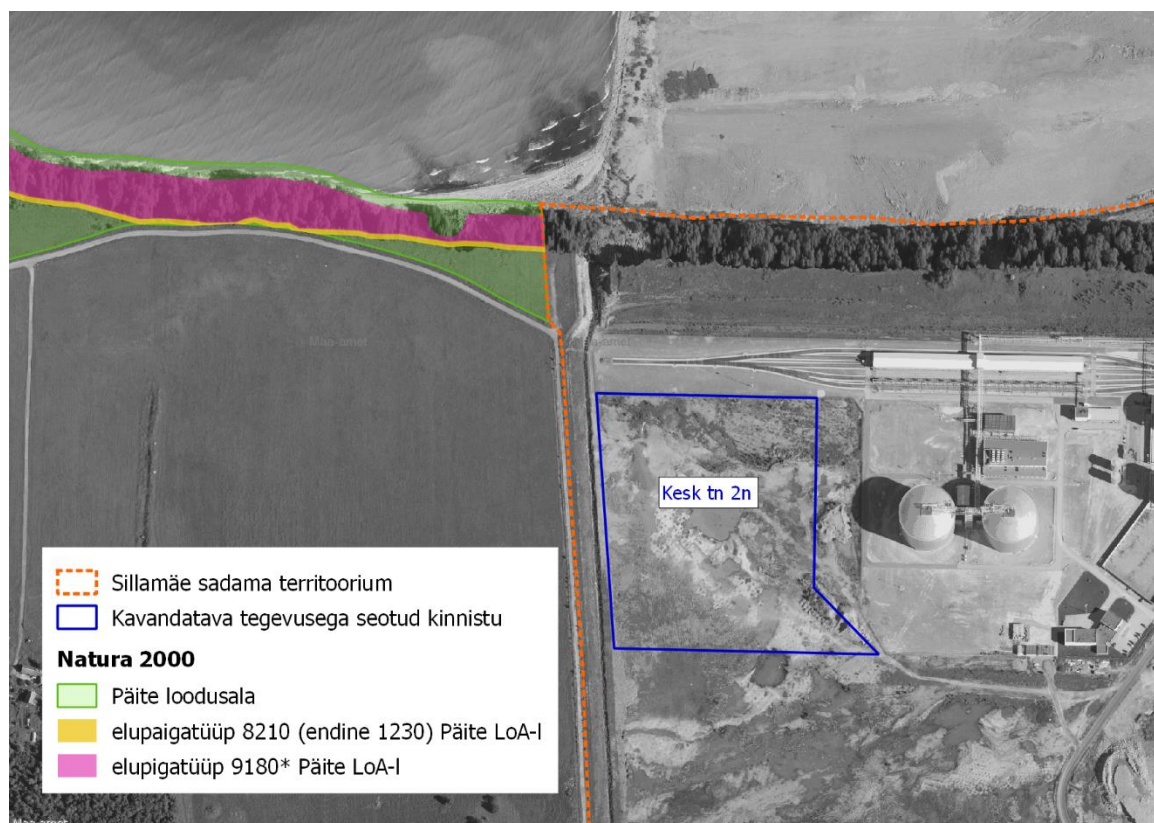
² <http://natura2000.eea.europa.eu/Natura2000/SDF.aspx?site=EE0070123>

KAVANDATAVA TEGEVUSE SEOTUS KAITSEKORRALDUSEGA

Kavandatav tegevus ei ole seotud Natura-ala kaitsekorraldamisega ning ei aita kaudseltega otseselt kaasa ala kaitse-eesmärkide saavutamisele.

KAVANDATAVA TEGEVUSE MÕJU PROGNOOSIMINE NATURA-ALALE

Kuna Päite loodusala ei kattu kavandatava tegevusega seotud alaga (Kesk tn 2n kinnistu), siis kaks kaitstavat elupaigatüüpi säilivad loodusala piires nii kvantitatiivselt kui ka kvalitatiivselt samaväärsetena olemasolevale. Kaitse-eesmärkide ruumilist paiknemist loodusala piires illustreerib Joonis 5.3.



Joonis 5.3. Päite loodusala kaitse-eesmärkide paiknemine vastavalt andmebaasile EELIS

Kavandatavate uute mahutite ehitusetapil on võimalik ehitustegevusega kaasneva mürahäiringu teke. Päite loodusalale ei ole seatud kaitse-eesmärke (nt loomaliigid), mis oleksid häirimise suhtes tundlikud. Päite loodusala kaitse-eesmärkidena määratletud elupaigad paiknevad klindi merepoolses küljes. Sillamäe sadama ala, kus laiendus aset leiab on aga loodusalast kagusuunas ning sellel alal on maapind süvendatud, mis loob ka mõnevõrra efektiivsema mürabarjääri naaberalade (sh klindialuse pangametsa) jaoks.

Mõju hindamine Päite loodusala kaitse-eesmärkidele on esitatud Tabelis 2.

Tabel 2 Mõju hindamine Päite loodusala kaitse-eesmärkidele

Kaitse-eesmärk	Hinnang mõjule	Leevendavate meetmete rakendamise vajadus
Merele avatud pankrannad 1230	Elupaigatüüp (mis vastavalt kaitsekorralduskavale on määratud karbonaatsete paljandite elupaigatüüpi 2810) leidub kavandatava tegevusega otseselt seotud kinnistust ca 140 m kaugusel, mistõttu puudub otsene ebasoodne mõju läbi elupaiga füüsilise mõjutamise. Loodusala piires inventeeritud elupaik säilib kogu ulatuses ja muutumatu kvaliteediga. Vastavalt kaitsekorralduskavale on elupaiga ohuteguriteks: esteetilise väärtuse langus risustamise läbi, külastajate käimine panga serval; sobimatute turismirajatiste püstitamine; klindiseinal ronimine; klindiserval, klindialusel mootorsõidukitega liiklemine; liigne turismikoormus. Kavandatavate mahutite rajamine kinnisele (taraga piiratud) Sillamäe sadama territooriumile ei ole seotud ühegi nimetatud ohuteguriga ega nende süvenemisega, mistõttu pole oodatav ka ohutegurite muutustest tulenev ebasoodsa mõju tekkimine.	Otsene ja kaudne ebasoodne mõju puudub, mistõttu puudub vajadus rakendada leevendavaid meetmeid.
Rusukallete ja jäärakute metsad (panga-metsad) *9180	Elupaigatüüp leidub kavandatava tegevusega otseselt seotud kinnistust ca 150 m kaugusel, mistõttu puudub otsene ebasoodne mõju läbi elupaiga füüsilise mõjutamise. Loodusala piires inventeeritud elupaik säilib kogu ulatuses ja muutumatu kvaliteediga. Vastavalt kaitsekorralduskavale on elupaiga ohuteguriteks: prahistamine; inimeste liikumine laugematel rusunõlvadel; erosioon; taimkatte tallamine; matkaraja E9 rajamine kaitseväärtusi arvestamata. Kavandatavate mahutite rajamine kinnisele (taraga piiratud) Sillamäe sadama territooriumile ei ole seotud ühegi nimetatud ohuteguriga ega nende süvenemisega, mistõttu pole oodatav ka ohutegurite muutustest tulenev ebasoodsa mõju tekkimine.	Otsene ja kaudne ebasoodne mõju puudub, mistõttu puudub vajadus rakendada leevendavaid meetmeid.

Tulenevalt eelnevast võib öelda, et plaanitavate mahutite rajamine kavandatavasse asukohta ja terminali kaubakäibe suurendamine ei too kaasa ebasoodsat mõju kahele Päite loodusala kaitse-eesmärgiks olevale elupaigatüübile.

■ NATURA HINDAMISE TULEMUSED JA JÄRELDUS

Natura eelhindamine jõuab objektiivse hindamise tulemusel järelausele, et kavandatava tegevuse elluviimisega ei kaasne ebasoodsat mõju Päite loodusalale. Tagatud on loodusala kaitse-eesmärkide saavutamine ning ala terviklikkuse säilimine. Natura hindamisega järgmisse hindamise etappi liikumise vajadus puudub.