

**ОЦЕНКА ВЛИЯНИЯ ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКР.СРЕДУ ДЛЯ ПОЛУЧЕНИЯ РАЗРЕШЕНИЯ НА
ЗАГРЯЗНЕНИЕ ВОЗДУХА AS ALEXELA SILLAMAE
ОТЧЕТ**

2. Описание планируемой деятельности и ее альтернатив

2.1. Знакомство с деятельностью предприятия

Силламяэский терминал АО Алексела (далее Терминал) предназначен для хранения дизельного топлива, биодизеля, темных нефтепродуктов, вакуумного газойля (ВГО), сланцевого масла, бензина, керосина, газового конденсата и базового масла, а также перекачки их на танкера, в железнодорожные цистерны или в автоцистерны.

В терминале всего запланировано 22 емкости с общим объемом 502 500 т. Все емкости позволяют применять легко (де)монтирующейся плавучей крышки при складировании легких летучих продуктов. Для опорожнения ж/д цистерн, прибывающих из России на терминал, имеется эстакада для опорожнения 88 вагонов. Все места разгрузки оснащены устройствами нижнего слива.

Вывоз химикатов осуществляется танкерами, швартующимися у причалов порта Силламяэ, вместимость которых до 100 000 тонн. Терминал работает в двухстороннем направлении - железная дорога - парк емкостей - танкер. Также происходит погрузка в автоцистерны и бункеровка танкеров из автоцистерн.

Деятельность по развитию терминала

У АО Алексела Силламяэ намеревается построить на территории терминала 3 новые емкости для хранения нефтепродуктов по 30 000 м³ каждая (№ 12,14,15 см. таблица 2 и рис.№ 3). Для этого горуправа Силламяэ 04.06.2009 своим распоряжением №287-к выдала необходимое разрешение на строительство. Предпосылкой для выдачи разрешений на строительство было то, что намериваемая деятельность не причинит существенного влияния на окружающую среду. Основой для строительства является строительный проект составленный AS Sweco Project (работа № 0-7320-011).

Для разгрузки прибывающих из России вагонов - цистерн в терминале запланированы две двухрельсовые разгрузочные эстакада (см. табель 2 и рис.3). Эстакада № 1 - для разгрузки 88 вагонов, эстакада №2 - для разгрузки 36 вагонов и эстакада №3 - для разгрузки 40 вагонов. Всего на железнодорожных эстакадах терминала -164 погрузочных места. Все места разгрузки оснащены устройствами нижнего слива.

Для обслуживания добавочных емкостей и эстакад предприятие построит котельную с 3 по10 МВ котлами, на газовом топливе. В существующую котельную добавится один котел (всего 3 x 8 МВ).

В далекой перспективе предприятие планирует дополнительное строительство 3 емкостей по 40 000 м³ каждая (№21-23) (см. табель2 рис.3), но соответствующего решения руководство предприятия еще не приняло.

Управление качеством и безопасностью на терминале

В соответствии с постановлением министра экономики и коммуникации «Порядок определения опасности предприятия, нижний уровень химиката и пороговое количество химиката, категории опасности предприятия» терминал является предприятием опасности А-категории с опасностью

возникновения большого несчастного случая. В соответствии с законодательством предприятием создана и внедрена система обеспечения безопасности. В систему входят обязательные части: информационный лист, отчет о безопасности и план решения опасных ситуаций. План решения опасных ситуаций одобрен Эстонским спасательным центром 25.01.2010 и Департаментом окружающей среды 03.02.2009. Информационный лист и отчет о безопасности одобрено Эстонским спасательным центром 25.01.2010 и Департаментом технического надзора 22.10.2009. Так что предприятие выполнило все возложенные на него законодательством обязательства для обращения с опасными химикатами.

У предприятия созданы и внедрена система управления качеством EVS-EN ISO 9001:2008 и система управления окружающей средой ISO 14001-2004. Соответствующие сертификаты выданы предприятию 22.12.2009 г. Система управления охватывает среди прочих постоянное отслеживание аспектов окружающей среды, контроль объемов эмиссии и при необходимости работу по уменьшению эмиссии и предотвращению вынужденных внезапных выбросов во время нестандартных ситуаций. Эстонского стандарта EVS-ISO 14004:2008 – эффективный инструмент системы управления окружающей средой по защите здоровья людей и окр.среды от возможного воздействия, исходящего из деятельности предприятия.

2.2 Товарные обороты

На терминале максимально технически возможно производить оборот следующих продуктов:

* Дизельное топливо	3 000 000 тонн в год
из этого до 5% биодизель	150 000 тонн в год
* Сырая нефть	4 000 000 тонн в год
* Темные нефтепродукты	3 000 000 тонн в год
* Вакуумный газойль (ВГО)	3 000 000 тонн в год
* Сланцевое масло	500 000 тонн в год
* Бензин	400 000 тонн в год
* Керосин	400 000 тонн в год
* Газовый конденсат	300 000 тонн в год
* Базовое масло	30 000 тонн в год

Технически максимальный годовой оборот терминала (учитывая пропускную способность инфраструктуры) не превышает 6 500 000 тонн в год. Учитывая нестабильность и изменчивость русского транзита невозможно предугадать точные оборотные количества по группам товаров. Приведенные в данном перечне количества являются максимальными в отношении каждой группы товара. Если прогноз по одной группе товаров сбывается, то какая-нибудь другая группа может совсем отсутствовать. Все приведенные в данном перечне товары в таких количествах терминал не в состоянии обработать, для этого отсутствуют возможности.

2.3 Применяемые альтернативы

0- альтернатива или воздержание от планируемой деятельности. В этом случае предприятие продолжает деятельность в рамках установленных в существующем разрешении на загрязнение объемов и специфики химикатов;

1. альтернатива: предприятие производит товарный оборот на основании данных приведенных в ходатайстве на разрешении по загрязнению воздуха от 13.04.2009 № V9-4/8793;

2. альтернатива: предприятие производит свою деятельность на основании спецификации химикатов и оборотных объемов, приведенных в данной КМХ программе.

При применении 0- альтернативы деятельность предприятия противоречит действующему закону, так как согласно закону о защите атмосферного воздуха должны быть отражены все применяемые на предприятии химикаты и их количества, которые вызывают загрязнение воздуха. Исходя из требований законодательства предприятие представило Департаменту окружающей среды 08. апреля 2009 г. ходатайство для изменения условий разрешения на загрязнение атмосферного воздуха, поэтому в данном случае 0-альтернатива не приемлема.

1 и 2 альтернативы качественно сравнены в главе КМХ 4.1 и соответствующие результаты расчетных моделей представлены в виде выводов в 8-ой главе отчета КМХ.

3. Описание области воздействия

3.1 Климат и состояние атмосферного воздуха

3.1.2. Состояние атмосферного воздуха

В Силламяэ выдано много разрешений на загрязнение атмосферного воздуха, которые затрагивают загрязнение атмосферного воздуха летучими органическими соединениями. На основании выданных разрешений на загрязнение атмосферного воздуха и комплексных разрешений окр.среды была оценена нынешняя ситуация в Силламяэ. В расчетах учитывались данные, приведенные в разрешениях на загрязнения атмосферного воздуха AS Silsteve, AS Tankchem, Sillamäe SEJ, Sillamäe Alexela - данные о мгновенных загрязняющих количествах летучих органических соединений (алифатических углеводах), ароматических углеводородов, диоксида азота, оксидов углерода и были вычислены максимальные надземные концентрации. Соответствующие вычисления приведены на рисунках 5-8.

На основании разрешений о загрязнении количества органических соединений, ароматических углеводородов, диоксида азота и оксида углерода, максимальные уровни остаются ниже соответствующих предельных значений.

3.2. Социальная и экономическая среда

4. Влияние планируемой деятельности на окр.среду.

4.1. Загрязнение атмосферного воздуха.

После расширения в парке емкостей будет 22 емкости с общей вместимостью 502 500 тонн. Вместимость емкостей и их размещение приведены в таблице 2 и на рисунке 3.

Вследствие деятельности терминала в атмосферный воздух выводится летучие органические соединения (в том числе алифатических углеводородов) и ароматические углеводороды.

Постановление министра окружающей среды № 99 от 02.08.2004 "Порядок определения и метод определения выбросов во внешний воздух из отопительного оборудования" устанавливает расчетные формулы для количества выброшенных из установок сгорания среднегодовых и мгновенных количеств, также и для вычисления количеств летучих органических соединений. Постановление министра окружающей среды № 96 дает методику для вычисления количеств выбросов летучих органических соединений при перегрузке нефтепродуктов, однако постановление министра окружающей среды № 115 от 07.09.2004 «Граничные уровни загрязнения атмосферного воздуха, целевые значения и уровень устойчивости к загрязнению, опасные уровни содержания загрязняющих веществ и далекие цели и уровень оповещение о содержании загрязняющих веществ " не дает граничных значений для летучих органических соединений, потому в настоящей работе уровень загрязнения летучими органическими соединениями приравнивается к установленным для алифатических углеводородов нормам граничных

значений уровня загрязнения (SPV1 - 5000 $\mu\text{g}/\text{m}^3$), так как по оценкам 95% из летучих органических соединений составляют алифатические углеводороды.

Таблица 1 Граничные уровни загрязнения атмосферного воздуха.

	SPV1, mkg/m^3	SPV8, mkg/m^3	SPV24, mkg/m^3
Алифатические углеводороды	200		200
Ароматические углеводороды	5000		2000
NO ₂	200		-
CO	-	1000	-

В случае загрязняющих веществ, приведенных в таблице - нет действий с загрязняющими веществами первой значимости в соответствии со статьей 15 закона о защите атмосферного воздуха.

4.1.1 Характеристика климата и географии мест нахождения источников загрязнения

Метеорологические характеристики и условия, определяющие рассеивания загрязнителей в Ида - Вирумаа следующие:

Коефициент учитывающий рельеф местности	1
Средняя температура суток самого теплого месяца (июль) в 13 часов	21,0 градусов
Средняя температура самых дождливых месяцев (янв. февр.)	- 6,0 градусов
Скорости ветра:	
средняя годовая	5,5 м в сек
Самая малая одного месяца (август)	4,4
Самая большая одного месяца (дек.)	6,4

Сравнительное расстояние между АО Алексела Силламяэ и источника загрязнения, находящимся на территории порта Силламяэ, высота которого в 50 раз выше, составляет 1 889 м. На этом расстоянии не встречаются техногенные объекты, влияющие на вычисление рассеивания. Разница высоты в окрестности данной территории на 1 километр не превышает 50 м, поэтому и географические объекты не влияют на условия рассеивания.

Емкости терминала АО Алексела Силламяэ находятся на территории свободной зоны Силламяэ и расстояние от границы территории свободной зоны 2 000 м, ближайший жилой дом находится на расстоянии 2 500 метров от емкостей. Причал АО Алексела Силламяэ, где происходит погрузка на танкер, находится на расстоянии 3 300 м от границы свободной зоны и ближайший жилой дом находится на расстоянии 3 700 метров от пирса погрузки нефтепродуктов.

Таблица 2 Парк емкостей АО Алексела Силламяэ

Mahu ti nr.	Läbimõõt	Kõrgus (m)	Mahutavus (m ³)	Produktid	Hingamisava läbimõõt ja kõrgus maapinnast	Märkused (ujuvkatus, soojustatud vmt)	Olemasolev/p laneeritav/ projekteeritav	X,Y koordinaadid
1	22,86	31,09	12 500	kõik	8 x DN150; h=32,15m	soojustatud	olemasolev	X:6591310691 Y:711861,7
2	22,86	31,09	12 500	kõik	8 x DN150; h=32,15m	soojustatud	olemasolev	X:6591336,27 Y:711838,6
3	22,86	31,09	12 500	kõik	8 x DN150; h=32,15m	soojustatud	olemasolev	X:6591359,37 Y:711863,95
4	35,51	31,09	30 000	kõik	12 x DN150; h=32,15m	soojustatud	olemasolev	X:6591381,96 Y:711811,45
5	35,51	31,09	30 000	kõik	12 x DN150; h=32,15m	soojustatud	olemasolev	X:6591425,37 Y:711859,1
6	35,51	31,09	30 000	kõik	12 x DN150; h=32,15m	soojustatud	olemasolev	X:6591473,02 Y:711815,69
7	35,51	31,09	30 000	kõik	12 x DN150; h=32,15m	soojustatud	olemasolev	X:6591429,61 Y:711768,04
8	35,51	31,09	30 000	kõik	12 x DN150; h=32,15m	soojustatud	olemasolev	X:6591476,19 Y:711726,02
9	35,51	31,09	30 000	kõik	12 x DN150; h=32,15m	soojustatud	olemasolev	X:6591519,6 Y:711773,67
10	35,51	31,09	30 000	kõik	12 x DN150; h=32,15m	soojustatud	olemasolev	X:6591567,25 Y:711730,26
11	35,51	31,09	30 000	kõik	12 x DN150; h=32,15m	soojustatud	olemasolev	X:6591523,84 Y:711682,61
12	35,51	31,09	30 000	kõik	12 x DN150; h=32,15m	soojustatud	projekteeritav	X:6591571,49 Y:711639,19
14	35,51	31,09	30 000	kõik	12 x DN150; h=32,15m	soojustatud	projekteeritav	X:6591614,9 Y:711686,84
15	35,51	31,09	30 000	kõik	12 x DN150; h=32,15m	soojustatud	projekteeritav	X:6591632,61 Y:711628,51
16	18,98	11,94	3 000	kõik	3 x DN150; h=13m	soojustatud	olemasolev	X:6591689,17 Y:711511,1
17	18,98	11,94	3 000	kõik	3 x DN150; h=13m	soojustatud	olemasolev	X:6591675,74 Y:711532,55
18	18,98	11,94	3 000	kõik	3 x DN150; h=13m	soojustatud	olemasolev	X:6591695 Y:711552,43
19	18,98	11,94	3 000	kõik	3 x DN150; h=13m	soojustatud, ujuvkaas	olemasolev	X:6591708,55 Y:711530,98
20	18,98	11,94	3 000	kõik	3 x DN150; h=13m	soojustatud	olemasolev	X:6591721,98 Y:711509,54
21	40,5	31,09	40 000	kõik	12 x DN150; h=32,15m	soojustatud	planeeritav	X:6591541,07 Y:711873,85
22	40,5	31,09	40 000	kõik	12 x DN150; h=32,15m	soojustatud	planeeritav	X:6591507,85 Y:711918,81
23	40,5	31,09	40 000	kõik	12 x DN150; h=32,15m	soojustatud	planeeritav	X:6591474,82 Y:711963,84
Mahutipargi kogumahutavus			502 500					

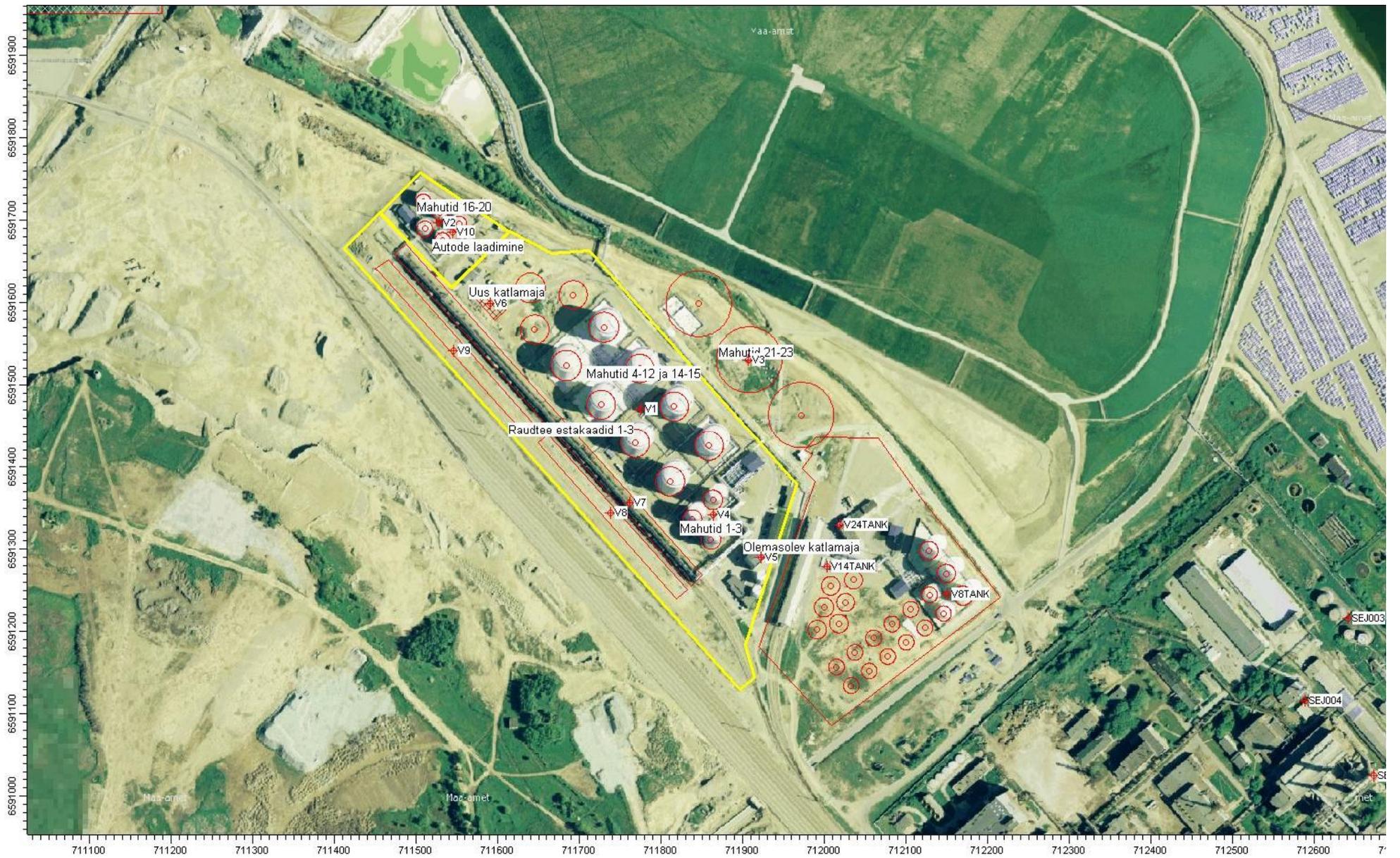


Рисунок 3 Места расположения емкостей и источников загрязнения терминала Алексела



Рисунок 4 Расположение причалов терминала Алексела

4.1.2 Загрязнение атмосферного воздуха вызванное деятельностью

4.1.2.1. Эмиссии из котельных

Основой вычисления количества выбросов загрязняющих веществ выделяющихся при сгорании топлива является постановление министра окружающей среды № 99 от 2.08.2004 "Порядок и метод определения выделяющих во внешний воздух загрязняющих веществ " (RTL 2004, 108,1724)

Мгновенные выбросы находят по следующей формуле:

$$M_{pi} = 0,001 \times P \times q_i, \text{ g/s}$$

kus

P - põletusseadme soojusvõimsus, MWth

q_i - i-nda saasteaine eriheide, g/GJ

Количество выброса диоксида серы устанавливается по формуле:

$$M_{pso_2} = 20 \times P \times S_r \times (1-n)/Q_{ir} \text{ g/s}$$

kus

P - põletusseadme soojusvõimsus, MWth

S_r - väävlisisaldus kütuse tarbimisaines, massi %

n - väävliarastusseadmes eraldatava või põlemisseadmes kütuse tuhaga seotava väävli suhteline hulk;

Q_{ir} - kütuse alumine kütteväärtus, MJ/kg

Котельные работающие на природном газе

Полезная мощность котлов работающих на природном газе :

Существующая котельная	3 котла	по 8 МВ	всего 24 МВ
Планируемая котельная	3 котла	по 10 МВ	всего 30 МВ
плезный фактор газа $n = 0,93$			
мощность $N_{24 \text{ MW}} = 24/0,93 = 25,8 \text{ MJ/s}$.			
мощность $N_{30 \text{ MW}} = 24/0,93 = 32,3 \text{ MJ/s}$.			

Мгновенные выбросы находят по формуле:

$$M_{pi} = 0,001 \times P \times q_i, \text{ g/s}$$

kus

P - põletusseadme soojusvõimsus, MWth

q_i - i-nda saasteaine eriheide, g/GJ

Мгновенные выбросы при сгорании природного газа:

Оксид азота (NO)

$$M_{25,8 MW} = 0,001 \times 25,8 \times 60 = 1,55 \text{ g/s}$$

$$M_{32,3 MW} = 0,001 \times 32,3 \times 60 = 1,94 \text{ g/s}$$

Оксид углерода CO

$$M_{25,8 MW} = 0,001 \times 25,8 \times 60 = 1,55 \text{ g/s}$$

$$M_{32,3 MW} = 0,001 \times 32,3 \times 60 = 1,94 \text{ g/s}$$

Летучие орг.соединения

$$M_{25,8 MW} = 0,001 \times 25,8 \times 4 = 0,1 \text{ g/s}$$

$$M_{32,3 MW} = 0,001 \times 32,3 \times 4 = 0,13 \text{ g/s}$$

В соответствии с вышеупомянутым постановлением при стехометрическом сгорании выделяется 0,25 Nm³/MJ сухих дымных газов:

$$V = 0,25 \text{ Nm}^3/\text{MJ} \times 25,8 \text{ MJ/s} = 6,45 \text{ Nm}^3/\text{s}$$

$$V = 0,25 \text{ Nm}^3/\text{MJ} \times 32,3 \text{ MJ/s} = 8,08 \text{ Nm}^3/\text{s}$$

Показатель вида воздуха при 3% содержании кислорода

$$20,9 / (20,9 - 3) = 1,17$$

При содержании стандартного 3% кислорода расход объема

$$6,45 \times 1,17 = 7,5 \text{ Nm}^3/\text{s}$$

$$8,08 \times 1,17 = 9,5 \text{ Nm}^3/\text{s}$$

Расход объема при рабочей температуре 180 градусов

$$7,5 \times 453 / 273 = 12,5 \text{ Tm}^3/\text{s}$$

$$9,5 \times 453 / 273 = 15,8 \text{ Tm}^3/\text{s}$$

4.1.2.2 Эмиссии при погрузке нефтепродуктов

Выделяющиеся количества загрязняющих веществ вычислены по требованиям постановления министра окружающей среды № 96 от 02. 2004 " Методы установления выбросов летучих органических веществ в атмосферный воздух".

Концентрация выделяющихся топливных паров (кг/м³) по постановлению следующее:

$$C = 120 \times S \times P_s \times M/T,$$

kus

P_s - on aururõhk vastaval temperatuuril (kPa)

M - on aurude molekulmass

T - on vedeliku temperatuur (K)

S - on küllastumistegur

При использовании плавающей крыши коэффициент насыщенности в среднем 0,1 и при погрузке на танкера 0,2. При погрузке машин и заполнения емкостей без плавающих крыш - коэффициент насыщенности равен 1,0.

Содержание ароматических углеводородов вычисляется согласно постановлению № 96 п. 3 и 4 исключительно для погрузки бензина, и составляет 3% ароматических от соответствующего максимального загрязняющего количества.

На терминале происходит погрузка бензина, керосина, сырой нефти, мазута, сланцевого масла, базового масла, газового конденсата, ВГО, биодизеля и дизельного топлива.

Бензин и газовый конденсат погружается только в емкости с внутренней плавающей крышей. В танкера грузятся все продукты. Ниже посчитаны концентрации паров на одну тонну погружаемого продукта для каждой схемы погрузки согласно в постановлении № 96 установленной методике.

Газовый конденсат

В случае газового конденсата отсутствует в методике постановления №96 информация о давлении паров в. Давление паров газового конденсата в общем случае в той же величине, что и у бензина, но может колебаться.

В представленной работе вычисления по газовому конденсату приравниваются к бензину, так как в случае данного вещества мгновенное значение загрязняющих веществ в основном остается в тех же пределах. Причем перегружаемый газовый конденсат не должен содержать меркаптанов, так как по причине их легко улетучиваемости невозможно обеспечить соблюдение граничных значений уровня загрязнения. При погрузке газового конденсата, также не эмитируют ароматические углеводороды.

Погрузка с эстакады в емкость

$$C = 120 \times 1 \times 28,5 \text{ kPa} \times 68 \text{ g/mol} / 293 \text{ K} = 793 \text{ g/m}^3$$

$$q = 793 \text{ g/m}^3 \times 1000 \text{ m}^3/\text{h} / 3600 \text{ s/h} = 220,5 \text{ g/s}$$

Погрузка из емкости в емкость

$$C = 120 \times 1 \times 28,5 \text{ kPa} \times 68 \text{ g/mol} / 293 \text{ K} = 793 \text{ g/m}^3$$

$$q = 793 \text{ g/m}^3 \times 2500 \text{ m}^3/\text{h} / 3600 \text{ s/h} = 551,2 \text{ g/s}$$

Погрузка из емкости на танкер

$$C = 120 \times 0,2 \times 28,5 \text{ kPa} \times 68 \text{ g/mol} / 293 \text{ K} = 159 \text{ g/m}^3$$

$$q = 159 \text{ g/m}^3 \times 4000 \text{ m}^3/\text{h} / 3600 \text{ s/h} = 176,4 \text{ g/s}$$

Погрузка из танкера в емкость

$$C = 120 \times 1 \times 28,5 \text{ kPa} \times 68 \text{ g/mol} / 293 \text{ K} = 793 \text{ g/m}^3$$

$$q = 793 \text{ g/m}^3 \times 2500 \text{ m}^3/\text{h} / 3600 \text{ s/h} = 551,2 \text{ g/s}$$

Бензин

При температуре погрузки 20 С – давление паров бензина до 55 кПа. При расчете мгновенных выбрасываемых количеств исходят из приведенных постановления №96, приложение 2, отдельных выбросов. При погрузке бензина используются емкости с внутренней плавающей крышей.

Погрузка с эстакады в емкость

$$C = 73 \text{ g/m}^3$$

$$q = 73 \text{ g/m}^3 \times 2000 \text{ m}^3/\text{h} / 3600 \text{ s/h} = 40,6 \text{ g/s}$$

sealhulgas aromaatsed süsivesinikud

$$q = 40,6 \text{ g/s} \times 0,03 = 1,22 \text{ g/s}$$

Погрузка из емкости в емкость

$$C = 73 \text{ g/m}^3$$

$$q = 73 \text{ g/m}^3 \times 2500 \text{ m}^3/\text{h} / 3600 \text{ s/h} = 50,7 \text{ g/s}$$

sealhulgas aromaatsed süsivesinikud

$$q = 50,7 \text{ g/s} \times 0,03 = 1,52 \text{ g/s}$$

Погрузка из емкости на танкер

$$C = 219 \text{ g/m}^3$$

$$q = 219 \text{ g/m}^3 \times 4000 \text{ m}^3/\text{h} / 3600 \text{ s/h} = 243,3 \text{ g/s}$$

sealhulgas aromaatsed süsivesinikud

$$q = 243,3 \text{ g/s} \times 0,03 = 7,30 \text{ g/s}$$

Погрузка из танкера в емкость

$$C = 73 \text{ g/m}^3$$

$$q = 73 \text{ g/m}^3 \times 2500 \text{ m}^3/\text{h} / 3600 \text{ s/h} = 50,7 \text{ g/s}$$

sealhulgas aromaatsed süsivesinikud

$$q = 50,7 \text{ g/s} \times 0,03 = 1,52 \text{ g/s}$$

Керосин

В постановлении министра окр.среды №96 нет данных о давлении паров керосина. По данным литературы не превышает давление паров керосина при 5 °С -0,244 kPa и при 20° С 0,407 kPa.

Погрузка с эстакады в емкость

$$C = 120 \times 1 \times 0,407 \text{ kPa} \times 72 \text{ g/mol} / 293 \text{ K} = 12 \text{ g/m}^3$$

$$q = 12 \text{ g/m}^3 \times 2000 \text{ m}^3/\text{h} / 3600 \text{ s/h} = 6,7 \text{ g/s}$$

Погрузка из емкости в емкость

$$C = 120 \times 1 \times 0,407 \text{ kPa} \times 72 \text{ g/mol} / 293 \text{ K} = 12 \text{ g/m}^3$$

$$q = 12 \text{ g/m}^3 \times 2500 \text{ m}^3/\text{h} / 3600 \text{ s/h} = 8,3 \text{ g/s}$$

Погрузка из емкости на танкер

$$C = 120 \times 0,2 \times 0,407 \text{ kPa} \times 72 \text{ g/mol} / 293 \text{ K} = 2,4 \text{ g/m}^3$$

$$q = 2,4 \text{ g/m}^3 \times 4000 \text{ m}^3/\text{h} / 3600 \text{ s/h} = 2,7 \text{ g/s}$$

Погрузка из танкера в емкость

$$C = 120 \times 1 \times 0,407 \text{ kPa} \times 72 \text{ g/mol} / 293 \text{ K} = 12 \text{ g/m}^3$$

$$q = 12 \text{ g/m}^3 \times 2500 \text{ m}^3/\text{h} / 3600 \text{ s/h} = 8,3 \text{ g/s}$$

Дизельное топливо

В постановлении министра окр.среды №96 нет данных о давлении паров дизельного топлива.

Для дизельного топлива как для малолетучего продукта используется давление паров керосина при 20°

C - 0,407 kPa.

Погрузка с эстакады в емкость

$$C = 120 \times 1 \times 0,407 \text{ kPa} \times 72 \text{ g/mol} / 293 \text{ K} = 12 \text{ g/m}^3$$

$$q = 12 \text{ g/m}^3 \times 4000 \text{ m}^3/\text{h} / 3600 \text{ s/h} = 13,3 \text{ g/s}$$

Погрузка из емкости в емкость

$$C = 120 \times 1 \times 0,407 \text{ kPa} \times 72 \text{ g/mol} / 293 \text{ K} = 12 \text{ g/m}^3$$

$$q = 12 \text{ g/m}^3 \times 2500 \text{ m}^3/\text{h} / 3600 \text{ s/h} = 8,3 \text{ g/s}$$

Погрузка из емкости на танкер

$$C = 120 \times 0,2 \times 0,407 \text{ kPa} \times 72 \text{ g/mol} / 293 \text{ K} = 2,4 \text{ g/m}^3$$

$$q = 2,4 \text{ g/m}^3 \times 4000 \text{ m}^3/\text{h} / 3600 \text{ s/h} = 2,7 \text{ g/s}$$

Погрузка из танкера в емкость

$$C = 120 \times 1 \times 0,407 \text{ kPa} \times 72 \text{ g/mol} / 293 \text{ K} = 12 \text{ g/m}^3$$

$$q = 12 \text{ g/m}^3 \times 2500 \text{ m}^3/\text{h} / 3600 \text{ s/h} = 8,3 \text{ g/s}$$

Биодизель

В постановлении министра окр.среды №96 нет данных о давлении паров биодизеля. Для биодизеля как для малолетучего продукта используется давление паров керосина при 20° С - 0,407 kPa.

Погрузка с эстакады в емкость

$$C = 120 \times 1 \times 0,407 \text{ kPa} \times 72 \text{ g/mol} / 293 \text{ K} = 12 \text{ g/m}^3$$

$$q = 12 \text{ g/m}^3 \times 800 \text{ m}^3/\text{h} / 3600 \text{ s/h} = 2,7 \text{ g/s}$$

Погрузка из емкости в емкость

$$C = 120 \times 1 \times 0,407 \text{ kPa} \times 72 \text{ g/mol} / 293 \text{ K} = 12 \text{ g/m}^3$$

$$q = 12 \text{ g/m}^3 \times 2500 \text{ m}^3/\text{h} / 3600 \text{ s/h} = 8,3 \text{ g/s}$$

Погрузка из емкости на танкер

$$C = 120 \times 0,2 \times 0,407 \text{ kPa} \times 72 \text{ g/mol} / 293 \text{ K} = 2,4 \text{ g/m}^3$$

$$q = 2,4 \text{ g/m}^3 \times 4000 \text{ m}^3/\text{h} / 3600 \text{ s/h} = 2,7 \text{ g/s}$$

Погрузка из танкера в емкость

$$C = 120 \times 1 \times 0,407 \text{ kPa} \times 72 \text{ g/mol} / 293 \text{ K} = 12 \text{ g/m}^3$$

$$q = 12 \text{ g/m}^3 \times 2500 \text{ m}^3/\text{h} / 3600 \text{ s/h} = 8,3 \text{ g/s}$$

Сырая нефть

При среднегодовой температуре 5° С давление паров сырой нефти -12,8 кПа. Для нахождения мгновенных выбрасываемых количеств в случае сырой нефти за основу необходимо брать давление паров при 20° С - 22,6 кПа.

Погрузка с эстакады в емкость

$$C = 120 \times 1 \times 22,6 \text{ кПа} \times 50 \text{ g/mol} / 293 \text{ К} = 463 \text{ g/m}^3$$

$$q = 463 \text{ g/m}^3 \times 4000 \text{ m}^3/\text{h} / 3600 \text{ s/h} = 514,2 \text{ g/s}$$

Погрузка из емкости в емкость

$$C = 120 \times 1 \times 22,6 \text{ кПа} \times 50 \text{ g/mol} / 293 \text{ К} = 463 \text{ g/m}^3$$

$$q = 463 \text{ g/m}^3 \times 2500 \text{ m}^3/\text{h} / 3600 \text{ s/h} = 321,4 \text{ g/s}$$

Погрузка из емкости на танкер

$$C = 120 \times 0,2 \times 22,6 \text{ кПа} \times 50 \text{ g/mol} / 293 \text{ К} = 93 \text{ g/m}^3$$

$$q = 93 \text{ g/m}^3 \times 4000 \text{ m}^3/\text{h} / 3600 \text{ s/h} = 102,8 \text{ g/s}$$

Погрузка из танкера в емкость

$$C = 120 \times 1 \times 22,6 \text{ кПа} \times 50 \text{ g/mol} / 293 \text{ К} = 463 \text{ g/m}^3$$

$$q = 463 \text{ g/m}^3 \times 2500 \text{ m}^3/\text{h} / 3600 \text{ s/h} = 321,4 \text{ g/s}$$

Вакуумный газойль (ВГО)

При температуре погрузки 70° С не превышает давление паров ВГО1,33 кПа.

Погрузка с эстакады в емкость

$$C = 120 \times 1 \times 1,33 \text{ кПа} \times 72 \text{ g/mol} / 343 \text{ К} = 33,5 \text{ g/m}^3$$

$$q = 33,5 \text{ g/m}^3 \times 3000 \text{ m}^3/\text{h} / 3600 \text{ s/h} = 27,9 \text{ g/s}$$

Погрузка из емкости в емкость

$$C = 120 \times 1 \times 1,33 \text{ кПа} \times 72 \text{ g/mol} / 343 \text{ К} = 33,5 \text{ g/m}^3$$

$$q = 33,5 \text{ g/m}^3 \times 2500 \text{ m}^3/\text{h} / 3600 \text{ s/h} = 23,3 \text{ g/s}$$

Погрузка из емкости на танкер

$$C = 120 \times 0,2 \times 1,33 \text{ kPa} \times 72 \text{ g/mol} / 343 \text{ K} = 6,7 \text{ g/m}^3$$

$$q = 6,7 \text{ g/m}^3 \times 4000 \text{ m}^3/\text{h} / 3600 \text{ s/h} = 7,4 \text{ g/s}$$

Погрузка из танкера в емкость

$$C = 120 \times 1 \times 1,33 \text{ kPa} \times 72 \text{ g/mol} / 343 \text{ K} = 33,5 \text{ g/m}^3$$

$$q = 33,5 \text{ g/m}^3 \times 2500 \text{ m}^3/\text{h} / 3600 \text{ s/h} = 23,3 \text{ g/s}$$

Темные нефтепродукты и мазут

При температуре погрузки 70° С не превышает давление паров мазута 1,33 кПа.

Погрузка с эстакады в емкость

$$C = 120 \times 1 \times 1,33 \text{ kPa} \times 72 \text{ g/mol} / 343 \text{ K} = 33,5 \text{ g/m}^3$$

$$q = 33,5 \text{ g/m}^3 \times 3000 \text{ m}^3/\text{h} / 3600 \text{ s/h} = 27,9 \text{ g/s}$$

Погрузка из емкости в емкость

$$C = 120 \times 1 \times 1,33 \text{ kPa} \times 72 \text{ g/mol} / 343 \text{ K} = 33,5 \text{ g/m}^3$$

$$q = 33,5 \text{ g/m}^3 \times 2500 \text{ m}^3/\text{h} / 3600 \text{ s/h} = 23,3 \text{ g/s}$$

Погрузка из емкости на танкер

$$C = 120 \times 0,2 \times 1,33 \text{ kPa} \times 72 \text{ g/mol} / 343 \text{ K} = 6,7 \text{ g/m}^3$$

$$q = 6,7 \text{ g/m}^3 \times 4000 \text{ m}^3/\text{h} / 3600 \text{ s/h} = 7,4 \text{ g/s}$$

Погрузка из танкера в емкость

$$C = 120 \times 1 \times 1,33 \text{ kPa} \times 72 \text{ g/mol} / 343 \text{ K} = 33,5 \text{ g/m}^3$$

$$q = 33,5 \text{ g/m}^3 \times 2500 \text{ m}^3/\text{h} / 3600 \text{ s/h} = 23,3 \text{ g/s}$$

Сланцевое масло

В названной методике нет данных о давлении паров сланцевого масла. По данным из литературы, не превышают давления паров при 38° С - 0,324 кПа. При температуре погрузки - 70 °С, давления паров сланцевого масла не выше чем 1,33 кПа.

Погрузка с эстакады в емкость

$$C = 120 \times 1 \times 1,33 \text{ kPa} \times 140 \text{ g/mol} / 343 \text{ K} = 65 \text{ g/m}^3$$

$$q = 65 \text{ g/m}^3 \times 2000 \text{ m}^3/\text{h} / 3600 \text{ s/h} = 36,2 \text{ g/s}$$

Погрузка из емкости в емкость

$$C = 120 \times 1 \times 1,33 \text{ kPa} \times 140 \text{ g/mol} / 343 \text{ K} = 65 \text{ g/m}^3$$

$$q = 65 \text{ g/m}^3 \times 1000 \text{ m}^3/\text{h} / 3600 \text{ s/h} = 18,1 \text{ g/s}$$

Погрузка из емкости на танкер

$$C = 120 \times 0,2 \times 1,33 \text{ kPa} \times 140 \text{ g/mol} / 343 \text{ K} = 13 \text{ g/m}^3$$

$$q = 13 \text{ g/m}^3 \times 1000 \text{ m}^3/\text{h} / 3600 \text{ s/h} = 3,6 \text{ g/s}$$

Погрузка из танкера в емкость

$$C = 120 \times 1 \times 1,33 \text{ kPa} \times 140 \text{ g/mol} / 343 \text{ K} = 65 \text{ g/m}^3$$

$$q = 65 \text{ g/m}^3 \times 1000 \text{ m}^3/\text{h} / 3600 \text{ s/h} = 18,1 \text{ g/s}$$

Базовое масло

В названной методике нет данных о давлении паров базового масла. При расчетах исходят из давления паров сланцевого масла. При температуре погрузки - 50 °С, давления паров базового масла не выше чем 1,33 kPa.

Погрузка с эстакады в емкость

$$C = 120 \times 1 \times 1,33 \text{ kPa} \times 140 \text{ g/mol} / 323 \text{ K} = 69 \text{ g/m}^3$$

$$q = 69 \text{ g/m}^3 \times 800 \text{ m}^3/\text{h} / 3600 \text{ s/h} = 15,4 \text{ g/s}$$

Погрузка из емкости в емкость

$$C = 120 \times 1 \times 1,33 \text{ kPa} \times 140 \text{ g/mol} / 323 \text{ K} = 69 \text{ g/m}^3$$

$$q = 69 \text{ g/m}^3 \times 1000 \text{ m}^3/\text{h} / 3600 \text{ s/h} = 19,2 \text{ g/s}$$

Погрузка из емкости на танкер

$$C = 120 \times 0,2 \times 1,33 \text{ kPa} \times 140 \text{ g/mol} / 323 \text{ K} = 13,8 \text{ g/m}^3$$

$$q = 13,8 \text{ g/m}^3 \times 1000 \text{ m}^3/\text{h} / 3600 \text{ s/h} = 3,8 \text{ g/s}$$

Погрузка из танкера в емкость

$$C = 120 \times 1 \times 1,33 \text{ kPa} \times 140 \text{ g/mol} / 323 \text{ K} = 69 \text{ g/m}^3$$

$$q = 69 \text{ g/m}^3 \times 1000 \text{ m}^3/\text{h} / 3600 \text{ s/h} = 19,2 \text{ g/s}$$

Вышеприведенный расчет показывает, что наибольший выброс в атмосферу происходит от погрузки газового конденсата, бензина и сырой нефти.

Одновременно можно грузить 3 танкера (из емкостей), 3 емкости (с эстакад) и осуществлять перекачку между двумя емкостями. Если одновременно на танкера грузиться газовый конденсат, бензин и сырая нефть, то может возникнуть наибольшая нагрузка на качество атмосферного воздуха. Между двумя емкостями идет перекачка газового конденсата и с железнодорожных эстакад в 3 емкости идет погрузка газового конденсата, бензина и сырой нефти.

Светлые продукты - газовый конденсат, бензин, керосин, дизельное топливо, биодизель, сырая нефть. Все оставшиеся продукты, нуждающиеся в подогреве, считаются – темными продуктами.

Из-за того, что одновременно можно грузить 2 и 8 темных нефтепродуктов, возникает наибольшая нагрузка на атмосферный воздух, если светлыми нефтепродуктами одновременно грузиться 2 танкера или идет погрузка в 1 танкер и 1 емкость самыми летучими светлыми продуктами: газовый конденсат, бензин, сырая нефть.

Табель 1 Максимальные количества выбросов на основе максимальной скорости перекачки

Схема погрузки	продукт	Максимальная скорость перекачки m ³ /h	Мгновенное количество выбросов g/s
С эстакады в емкость	gaasikondensaat	1000	22.0
	bensiin	2000	40.6
	petrooleum	2000	6.7
	diislikütus	4000	13.3
	biodiisel	800	2.7
	toornafta	4000	514.2
	vaakumgaasiõli	3000	27.9
	tumedad produktid	3000	27.9
	põlevkiviõli	2000	36.2
	baasõli	800	15.4
Из емкости в емкость	gaasikondensaat	2500	55.1
	bensiin	2500	50.7
	petrooleum	2500	8.3
	diislikütus	2500	8.3
	biodiisel	2500	8.3
	toornafta	2500	321.4

Схема погрузки	продукт	Максимальная скорость перекачки m ³ /h	Мгновенное количество выбросов g/s
	vaakumgaasiõli	2500	23.3
	tumedad produktid	2500	23.3
	põlevkiviõli	1000	18.1
	baasõli	1000	19.2
С эстакады или емкости на танкер	gaasikondensaat	4000	176.4
	bensiin	4000	243.3
	petrooleum	4000	2.7
	diislikütus	4000	2.7
	biodiisel	4000	2.7
	toornafta	4000	102.8
	vaakumgaasiõli	4000	7.4
	tumedad produktid	4000	7.4
	põlevkiviõli	1000	3.6
	baasõli	1000	3.8
Из танкера в емкость	gaasikondensaat	2500	55.1
	bensiin	2500	50.7
	petrooleum	2500	8.3
	diislikütus	2500	8.3
	biodiisel	2500	8.3
	toornafta	2500	321.4
	vaakumgaasiõli	2500	23.3
	tumedad produktid	2500	23.3
	põlevkiviõli	1000	18.1
	baasõli	1000	19.2

Из табеля видно, что в случае максимальной скорости перекачки наибольшая нагрузка на качество атмосферного воздуха связано с погрузкой сырой нефти из железнодорожных цистерн в емкость, погрузкой сырой нефти из емкости в емкость и с погрузкой сырой нефти из танкера в емкость. Погрузке бензина и газового конденсата на танкер сопутствует значимый выброс в атмосферный

воздух.

В связи с этим следует для обеспечения качества воздуха преимущественно обратить внимание на эти продукты и деятельность. Из-за того, что в терминале можно одновременно грузить лишь 2 светлых нефтепродукта, среди них легко летучие продукты с наибольшими количествами выбросов (сырая нефть, бензин газовый конденсат), то в расчетах рассеивания были проиграны различные сценарии, где из названных продуктов 2 грузятся с различными скоростями в различных направлениях.

4.1.2.3. Вычисление рассеивания

На основании исходных данных и по метеорологическим параметрам вычислили максимальную наземную концентрацию для диоксида азота, оксида углерода, летучих органических веществ и ароматных углеводородов. Для этого использовали выработанную US-EPA основанную на системе Гаусса вычислительную модель Aermod. Данная модель является одобренной моделью вычисления в таких государствах как США, Великобритания, Австралия и др. Исходный код и описание можно свободно достать на домашней странице US-EPA по адресу <http://www.epa.gov/>. Размером клетки моделированной сетки были 250×250 m и размером сетки квадрат 40×25 или $10 \times 6,25$ km.

4.1.2.3.1. Существующая ситуация

В Силламяэ выдано несколько разрешений на загрязнение атмосферного воздуха летучими органическими соединениями. По выданным разрешениям на загрязнение атмосферного воздуха и комплексным разрешениям было оценено существующее положение в Силламяэ. В вычислениях учитывались данные мгновенных выбросов летучих органических соединений (алифатических углеводородов) ароматических углеводородов, NO₂ и CO, внесенные в действующие разрешения на загрязнение AS Silsteve, AS Tankchem, AS Esfil, Sillamäe SEJ ja Sillamäe Alexela и были вычислены максимальные наземные концентрации. Соответствующие вычисления приведены на последующих рисунках.

На данный момент максимальные уровни летучих органических соединений (алифатических углеводородов) ароматических углеводородов, NO₂ и CO, на основании разрешений на загрязнение, остаются ниже соответствующих пороговых количеств.

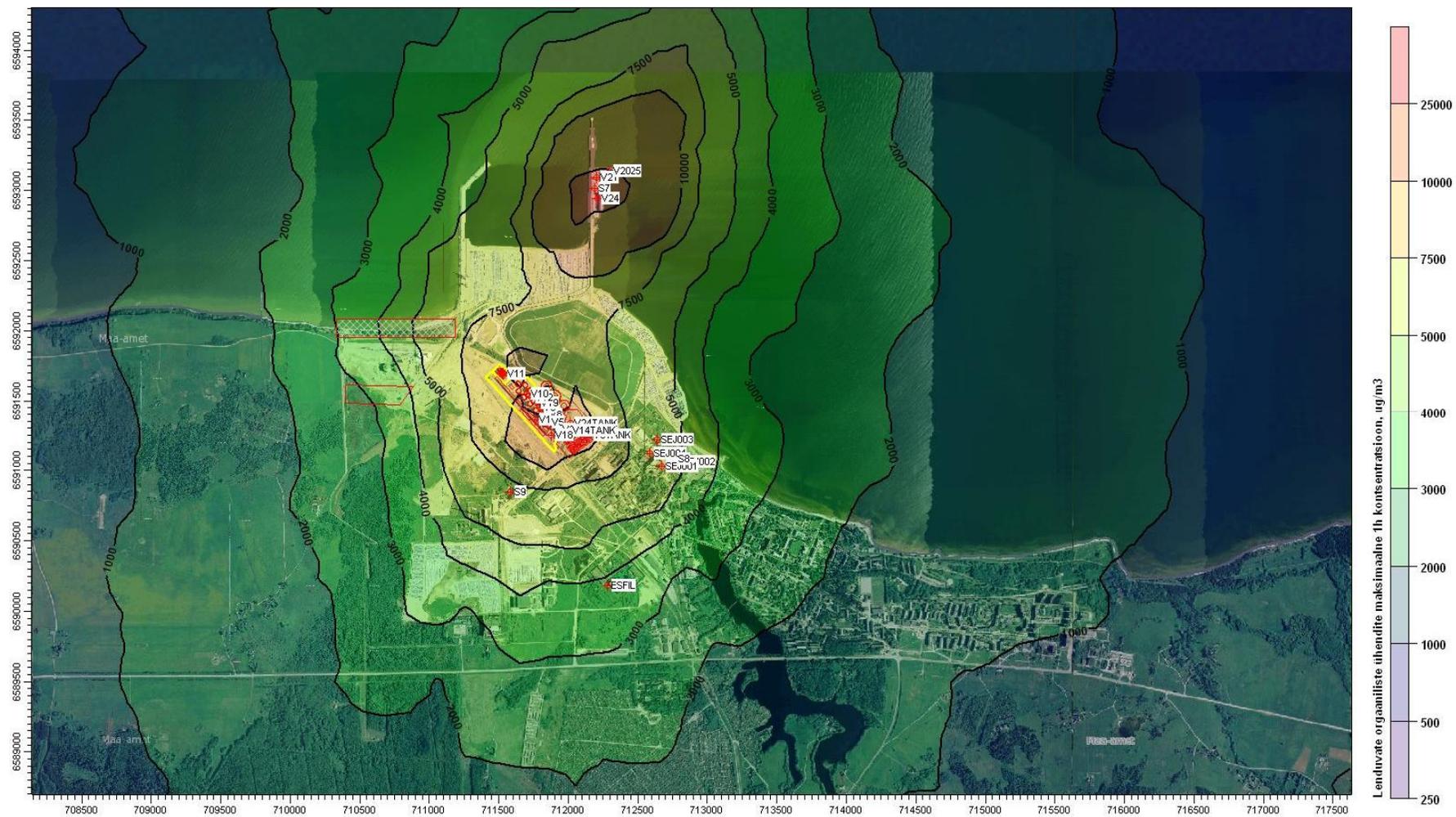


Рисунок 5 Среднечасовое значение концентрации летучих органических соединений (существующее положение на основании разрешений)

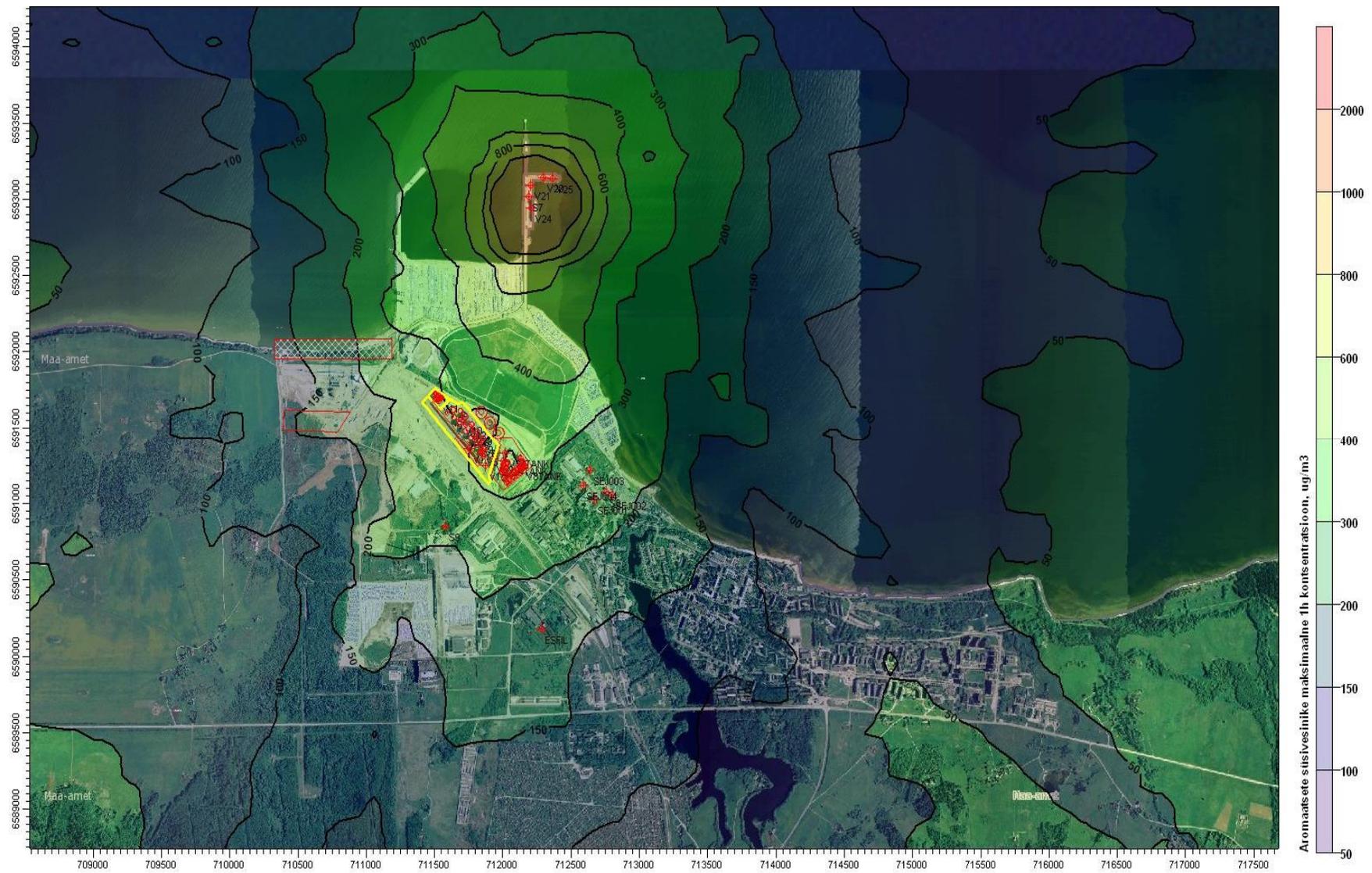


Рисунок 6 Среднечасовое значение концентрации ароматических углеводородов (существующее положение на основании разрешений)

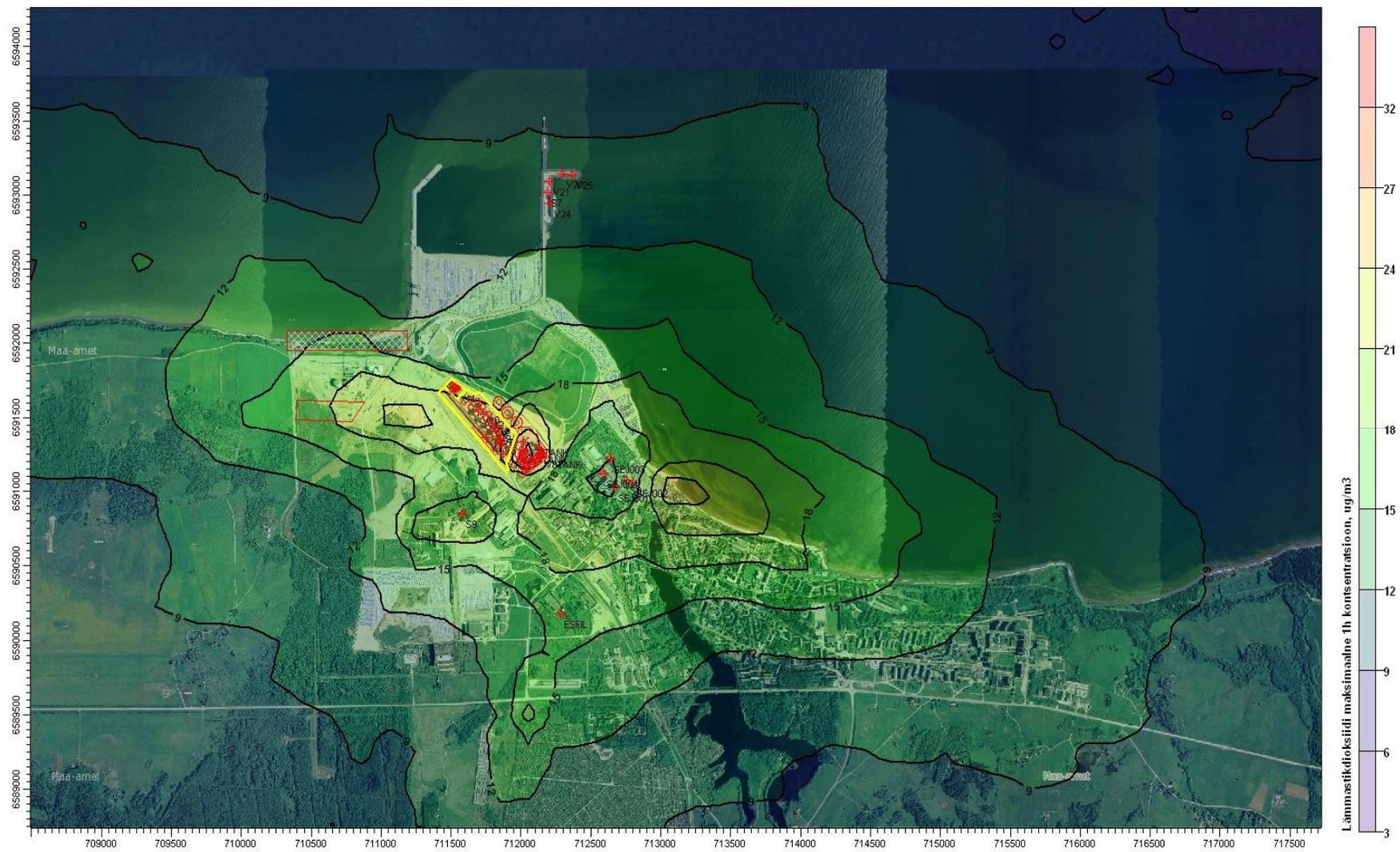


Рисунок 7 Среднечасовое значение концентрации диоксида азота (существующее положение на основании разрешений)

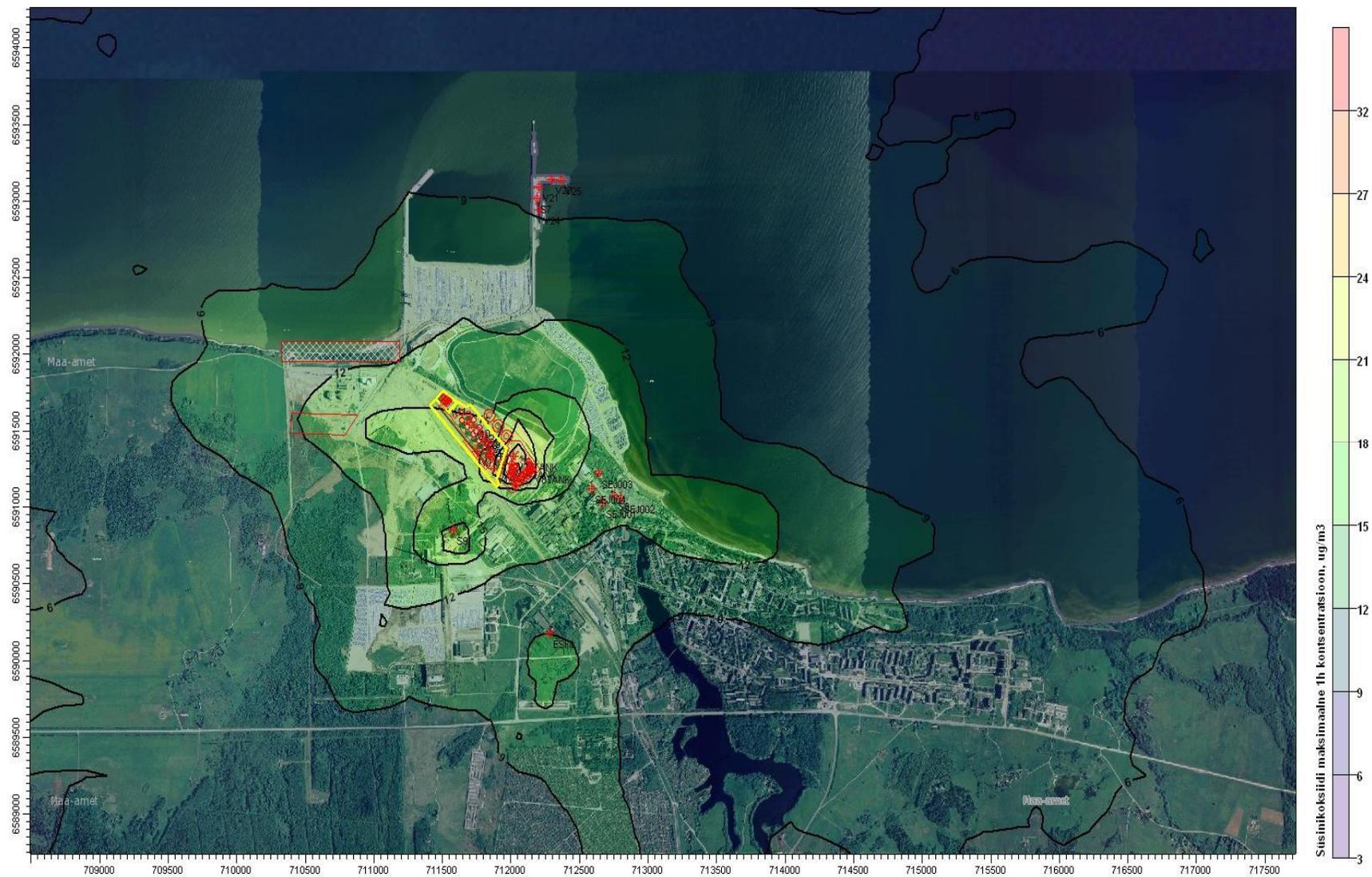


Рисунок 8 Среднечасовое значение концентрации оксида углерода (существующее положение на основании разрешений)

4.1.2.3.2 Ситуация после расширения терминала

После расширения терминала емкостный парк Алексела Силламяэ будет состоять из 22 емкостей. К существующей котельной для нагрева темных продуктов 3 x 8 МВ добавится еще котельная 3 x 10 МВ.

Летучие органические соединения

В нижеследующих таблицах приведены схемы разных схем погрузок и сопутствующие этому мгновенные выбросы в атмосферный воздух.

Tabel 2 Выброс летучих орг.соединений в случае варианта 1-ой схемы погрузки

Направление погрузки	Produkt	Laadimiskiirus m ³ /h	Saasteallikas	Hetkeline heitkogus g/s
Raudteeestakaadilt mahutitesse	toornafta	1000	V-1	128,6
	põlevkiviõli	2000	V-2	36,2
	tumedad produktid	3000	V-3	27,9
Mahutist /laevalt mahutisse	vaakumgaasiõli	2500	V-4	23,3
Mahutist tankerisse	vaakumgaasiõli	4000	Kai 1	7,4
	tumedad produktid	4000	Kai 2	7,4
	bensiin	2000	Kai 4	121,7
Estakaadil raudteetsisternide kuumutamise	-	-	V-7	-
	põlevkiviõli	-	V-8	1,12
	tumedad produktid	-	V-9	1,12
Vana katlamaja	-	-	V-5	0,1
Uus katlamaja	-	-	V-6	0,13
Põlevkiviõli laadimine autodesse	põlevkiviõli	150	V-10	0,73

В случае варианта приведенной схемы погрузки 1 среднечасовая концентрация может превышать установленные для алифатических углеродов пороговые значения в районе жилых домов Силламяэ

(рис. 9). Среднесуточная концентрация ниже соответствующего порогового уровня (рис. 10)

Tabel 3 Выброс летучих орг.соединений в случае варианта 2-ой схемы погрузки

Laadimissuund	Produkt	Laadimiskiirus m ³ /h	Saasteallikas	Hetkeline heitkogus g/s
Raudteeestakaadilt mahutitesse	vaakumgaasiõli	3000	V-1	27,9
	toornafta	1000	V-2	128,6
	põlevkiviõli	2000	V-3	36,2
Mahutist /laevalt mahutisse	toornafta	1000	V-4	128,63
Mahutist tankerisse	vaakumgaasiõli	4000	Kai 1	7,4
	tumedad produktid	4000	Kai 2	7,4
	põlevkiviõli	1000	Kai 4	3,8
Estakaadil raudteetsisternide kuumutamine	vaakumgaasiõli	-	V-7	1,12
	-	-	V-8	-
	põlevkiviõli	-	V-9	1,12
Vana katlamaja	-	-	V-5	0,1
Uus katlamaja	-	-	V-6	0,13
Põlevkiviõli laadimine autodesse	põlevkiviõli	150	V-10	0,73

В случае варианта приведенной схемы погрузки 2 среднечасовая концентрация может превышать установленные для алифатических углеродов пороговые значения в районе жилых домов Силламяэ (рис. 11). Среднесуточная концентрация ниже соответствующего порогового уровня (рис. 12)

Tabel 4 Выброс летучих орг.соединений в случае варианта 3-ой схемы погрузки

Laadimissuund	Produkt	Laadimiskiirus m ³ /h	Saasteallikas	Hetkeline heitkogus g/s
Raudteeestakaadilt mahutitesse	vaakumgaasiõli	3000	V-1	27,9
	toornafta	800	V-2	102,8
	põlevkiviõli	2000	V-3	36,2
Mahutist /laevalt mahutisse	toornafta	500	V-4	64,3
Mahutist tankerisse	vaakumgaasiõli	4000	Kai 1	7,4
	tumedad produktid	4000	Kai 2	7,4
	põlevkiviõli	1000	Kai 4	3,8
Estakaadil raudteetsisternide kuumutamine	vaakumgaasiõli	-	V-7	1,12
	-	-	V-8	-
	põlevkiviõli	-	V-9	1,12
Vana katlamaja	-	-	V-5	0,1
Uus katlamaja	-	-	V-6	0,13
Põlevkiviõli laadimine autodesse	põlevkiviõli	150	V-10	0,73

Варианта приведенной схемы погрузки 3 аналогичен варианту 2-ой схемы, уменьшены скорости погрузки сырой нефти. В случае этого варианта среднечасовое значение летучих органических соединений в районе жилых домов Силлямяэ для алифатических углеводородов остается на уровне ниже установленного порогового значения (Рис.13).

Среднесуточная концентрация ниже соответствующего порогового уровня (рис. 14)

Tabel 5 Выброс летучих орг.соединений в случае варианта 4-ой схемы погрузки

Laadimissuund	Produkt	Laadimiskiirus m ³ /h	Saasteallikas	Hetkeline heitkogus g/s
Raudteeestakaadilt mahutitesse	vaakumgaasiõli	3000	V-1	27,9
	tumedad produktid	3000	V-4	27,98
	põlevkiviõli	2000	V-3	36,2
Mahutist /laevalt mahutisse	vaakumgaasiõli	2500	V-4	23,3
Mahutist tankerisse	toornafta	4000	Kai 1	102,8
	gaasikondensaat	4000	Kai 2	176,4
	tumedad produktid	4000	Kai 4	7,4
Estakaadil raudteetsisternide kuumutamise	vaakumgaasiõli	-	V-7	1,12
	tumedad produktid	-	V-8	1,12
	põlevkiviõli	-	V-9	1,12
Vana katlamaja	-	-	V-5	0,1
Uus katlamaja	-	-	V-6	0,13
Põlevkiviõli laadimine autodesse	põlevkiviõli	150	V-10	0,73

Варианта приведенной схемы погрузки 4 грузится два светлых продукта в танкера. В случае этого варианта в основном повсеместно в Силламяэ превышает среднечасовая концентрация летучих органических соединений граничное значение установленное для алифатических углеводородов (рис. 15).

Среднесуточная концентрация ниже соответствующего порогового уровня (рис. 16)

Tabel 6 Выброс летучих орг.соединений в случае варианта 5-ой схемы погрузки

Laadimissuund	Produkt	Laadimiskiirus m ³ /h	Saasteallikas	Hetkeline heitkogus g/s
Raudteeestakaadilt mahutitesse	vaakumgaasiõli	3000	V-1	27,9
	tumedad produktid	3000	V-4	27,98
	põlevkiviõli	2000	V-3	36,2
Mahutist /laevalt mahutisse	vaakumgaasiõli	2500	V-4	23,3
Mahutist tankerisse	toornafta	2000	Kai 1	51,4
	gaasikondensaat	2000	Kai 2	88,2
	tumedad produktid	4000	Kai 4	7,4
Estakaadil raudteetsisternide kuumutamise	vaakumgaasiõli	-	V-7	1,12
	tumedad produktid	-	V-8	1,12
	põlevkiviõli	-	V-9	1,12
Vana katlamaja	-	-	V-5	0,1
Uus katlamaja	-	-	V-6	0,13
Põlevkiviõli laadimine autodesse	põlevkiviõli	150	V-10	0,73

Варианта приведенной схемы погрузки 5 аналогичен варианту 4-ой схемы, однако скорости погрузки газового конденсата и сырой нефти уменьшены. В случае этого варианта среднечасовое значение концентрации летучих органических соединений за границей производственных территорий для алифатических углеводородов остается на уровне ниже установленного порогового значения (Рис.17). Среднесуточная концентрация ниже соответствующего среднесуточного порогового уровня (рис. 18)

Tabel 7 Выброс летучих орг.соединений в случае варианта 6-ой схемы погрузки

Laadimissuund	Produkt	Laadimiskiirus m ³ /h	Saasteallikas	Hetkeline heitkogus
---------------	---------	-------------------------------------	---------------	------------------------

				g/s
Raudteeestakaadilt mahutitesse	vaakumgaasiõli	3000	V-1	27,9
	tumedad produktid	3000	V-4	27,98
	põlevkiviõli	2000	V-3	36,2
Mahutist /laevalt mahutisse	vaakumgaasiõli	2500	V-4	23,3
Mahutist tankerisse	toornafta	1000	Kai 1	25,7
	gaasikondensaat	1000	Kai 2	44,1
	tumedad produktid	4000	Kai 4	7,4
Estakaadil raudteetsisternide kuumutamine	vaakumgaasiõli	-	V-7	1,12
	tumedad produktid	-	V-8	1,12
	põlevkiviõli	-	V-9	1,12
Vana katlamaja	-	-	V-5	0,1
Uus katlamaja	-	-	V-6	0,13
Põlevkiviõli laadimine autodesse	põlevkiviõli	150	V-10	0,73

Варианта приведенной схемы погрузки 6 аналогичен вариантам 4-ой и 5-ой схемы, однако скорости погрузки газового конденсата и сырой нефти остаются уменьшенными. В случае этого варианта среднечасовое значение концентрации летучих органических соединений за границей производственных территорий для алифатических углеводородов остается на уровне ниже установленного порогового значения (Рис.19).

Среднесуточная концентрация ниже соответствующего среднесуточного порогового уровня (рис. 20)

Tabel 8 Выброс летучих орг.соединений в случае варианта 7-ой схемы погрузки

Laadimissuund	Produkt	Laadimiskiirus m ³ /h	Saasteallikas	Hetkeline heitkogus g/s
Raudteeestakaadilt	gaasikondensaat	1000	V-1	22,0

mahutitesse	bensiin	2000	V-2	40,6
	põlevkiviõli	2000	V-3	36,2
Mahutist /laevalt mahutisse	tumedad produktid	2500	V-4	23,3
Mahutist tankerisse	baasõli	1000	Kai 1	3,8
	vaakumgaasiõli	4000	Kai 2	7,4
	tumedad produktid	4000	Kai 4	7,4
Estakaadil raudteetsisternide kuumutamine	-	-	V-7	-
	-	-	V-8	-
	põlevkiviõli	-	V-9	1,12
Vana katlamaja	-	-	V-5	0,1
Uus katlamaja	-	-	V-6	0,13
Põlevkiviõli laadimine autodesse	põlevkiviõli	150	V-10	0,73

В варианте 7 по схеме погрузки грузиться с железнодорожных эстакад в емкости с внутренними плавающими крышами 2 светлых нефтепродукта (бензин и газовый конденсат), на танкера грузятся только темные нефтепродукты.

В случае этого варианта среднечасовое значение концентрации летучих органических соединений за границей производственных территорий для алифатических углеводородов остается на уровне существенно ниже установленного порогового значения (Рис.21).

Среднесуточная концентрация ниже соответствующего среднесуточного порогового уровня (рис. 22)

Tabel 9 Выброс летучих орг.соединений в случае варианта 8-ой схемы погрузки

Laadimissuund	Produkt	Laadimiskiirus m ³ /h	Saasteallikas	Hetkeline heitkogus g/s
Raudteeestakaadilt mahutitesse	diislikütus	4000	V-1	13,3
	põlevkiviõli	2000	V-2	36,2
	tumedad produktid	3000	V-3	27,9

Mahutist /laevalt mahutisse	vaakumgaasiõli	2500	V-4	23,3
Mahutist tankerisse	tumedad produktid	4000	Kai 1	7,4
	vaakumgaasiõli	4000	Kai 2	7,4
	gaasikondensaat	1000	Kai 4	44,1
Estakaadil raudteesisternide kuumutamise	-	-	V-7	-
	põlevkiviõli	-	V-8	1,12
	tumedad produktid	-	V-9	1,12
Vana katlamaja	-	-	V-5	0,1
Uus katlamaja	-	-	V-6	0,13
Põlevkiviõli laadimine autodesse	põlevkiviõli	150	V-10	0,73

В варианте 8 по схеме погрузки грузиться с железнодорожных эстакад в емкости дизельное топливо и два темных нефтепродукта, на танкера грузится из светлых нефтепродуктов, только газовый конденсат. В случае этого варианта среднечасовое значение концентрации летучих органических соединений за границей производственных территорий для алифатических углеводородов остается на уровне существенно ниже установленного порогового значения (Рис.23).

Среднесуточная концентрация ниже соответствующего среднесуточного порогового уровня (рис. 24)

Tabel 10 Выброс летучих орг.соединений в случае варианта 9-ой схемы погрузки

Laadimissuund	Produkt	Laadimiskiirus m ³ /h	Saasteallikas	Hetkeline heitkogus g/s
Raudteeestakaadilt mahutitesse	diislikütus	4000	V-1	13,3
	põlevkiviõli	2000	V-2	36,2
	tumedad produktid	3000	V-3	27,9
Mahutist /laevalt mahutisse	baasõli	1000	V-4	19,2
Mahutist tankerisse	baasõli	1000	Kai 1	3,8
	tumedad	4000	Kai 2	7,4

	produktid			
	toornafta	4000	Kai 4	102,8
Estakaadil	-	-	V-7	-
raudteetsisternide	põlevkiviõli	-	V-8	1,12
kuumutamine	tumedad produktid	-	V-9	1,12
Vana katlamaja	-	-	V-5	0,1
Uus katlamaja	-	-	V-6	0,13
Põlevkiviõli laadimine autodesse	põlevkiviõli	150	V-10	0,73

В варианте 9 по схеме погрузки грузиться с железнодорожных эстакад в емкости дизельное топливо и два темных нефтепродукта, на танкера грузится из светлых нефтепродуктов, только сырая нефть.

В случае этого варианта среднечасовое значение концентрации летучих органических соединений за границей производственных территорий для алифатических углеводородов остается на уровне существенно ниже установленного порогового значения (Рис.25).

Среднесуточная концентрация ниже соответствующего среднесуточного порогового уровня (рис. 26)

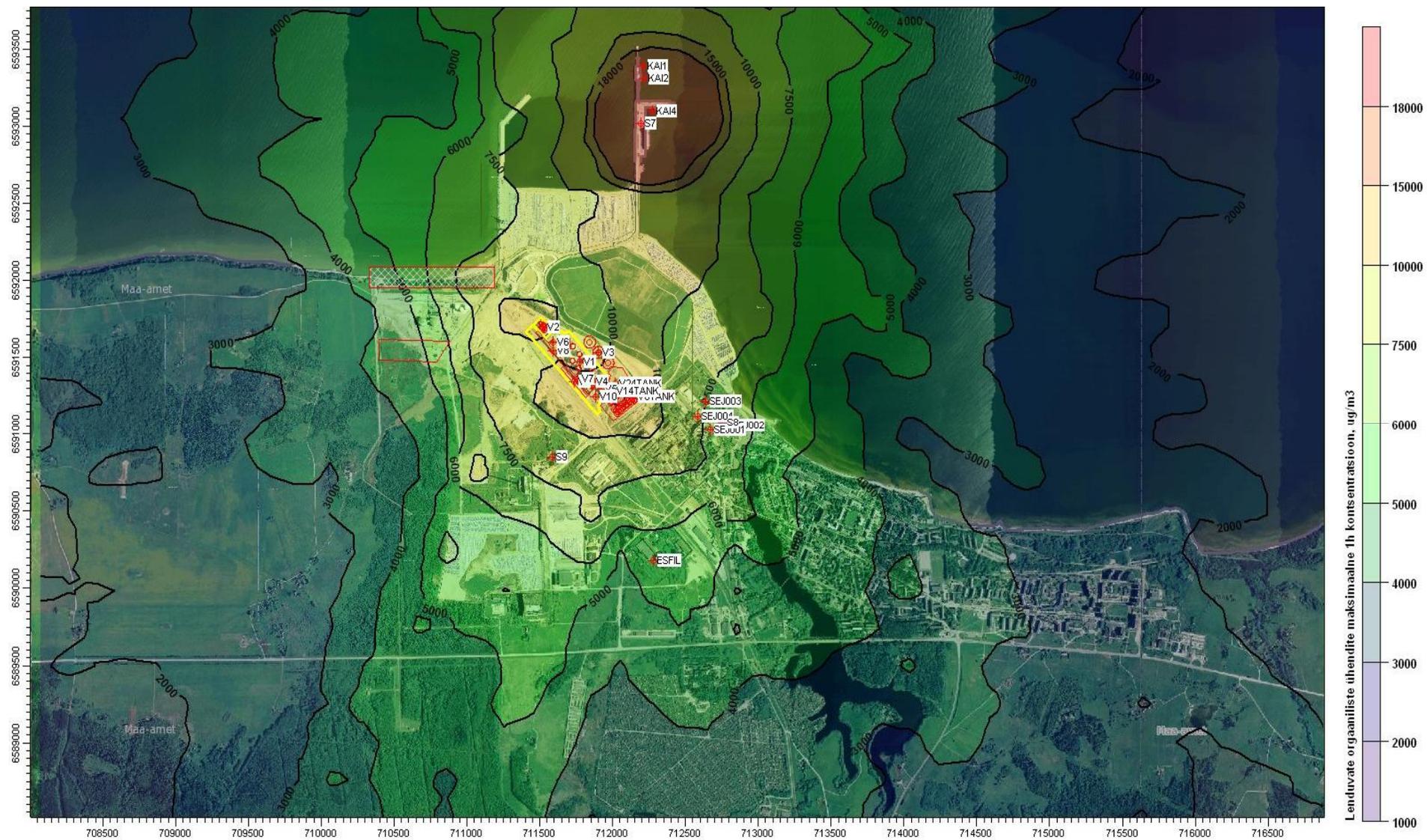


Рис 9 Максимальная среднечасовая концентрация летучих органических соединений (variant 1)

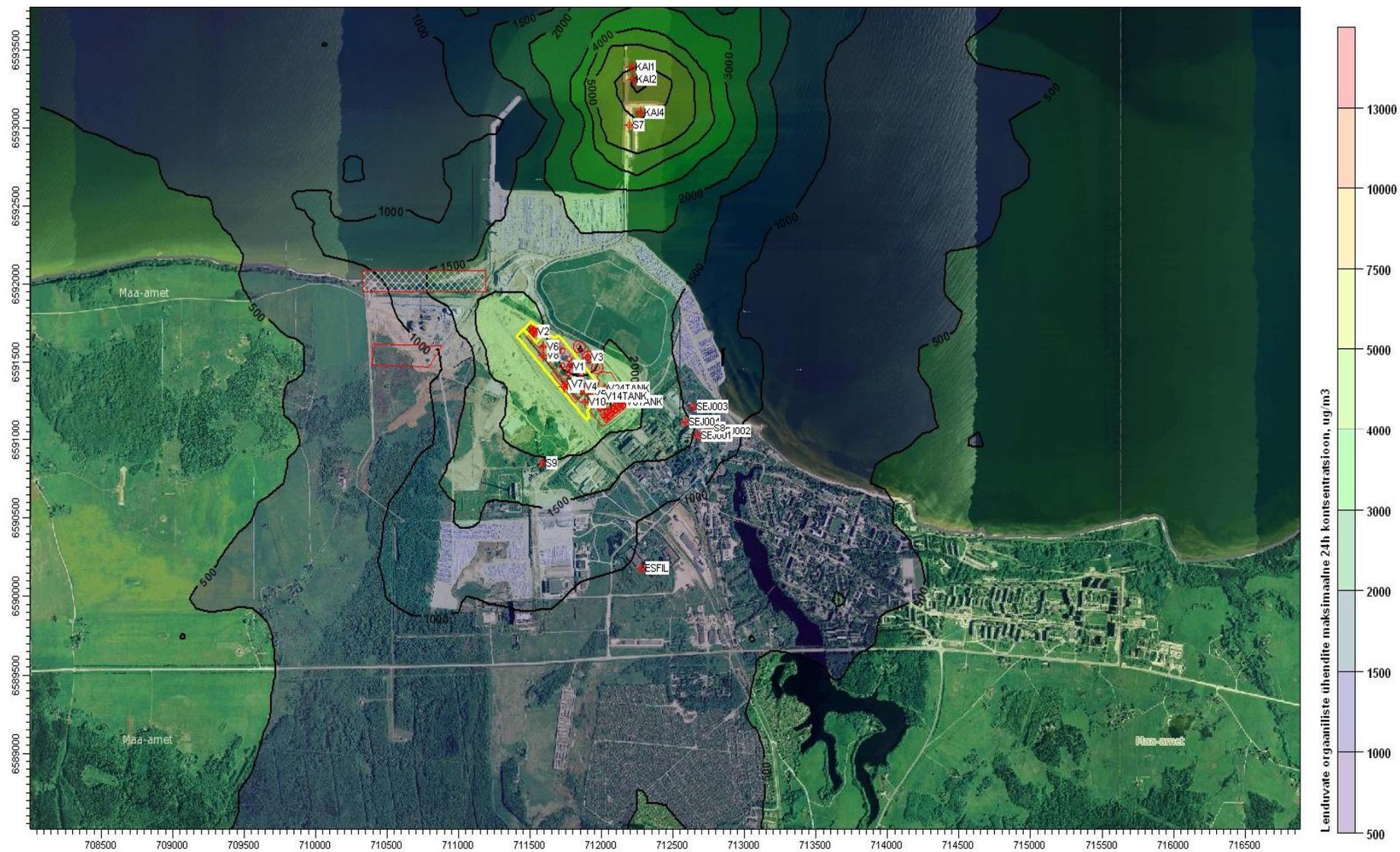


Рис 10 Максимальная среднесуточная концентрация летучих органических соединений (variant 1)

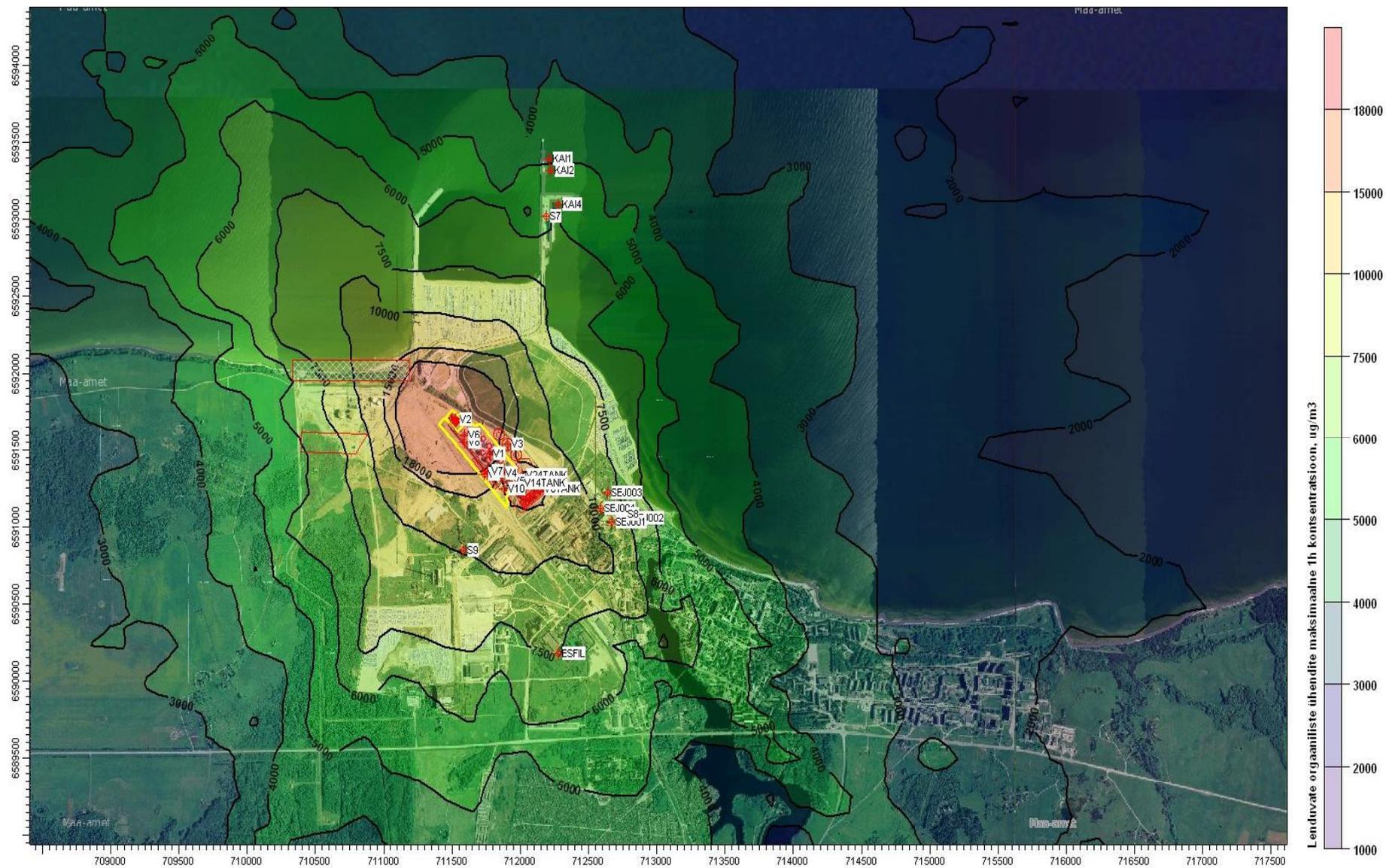


Рис 11 Максимальная среднечасовая концентрация летучих органических соединений (variant 2)

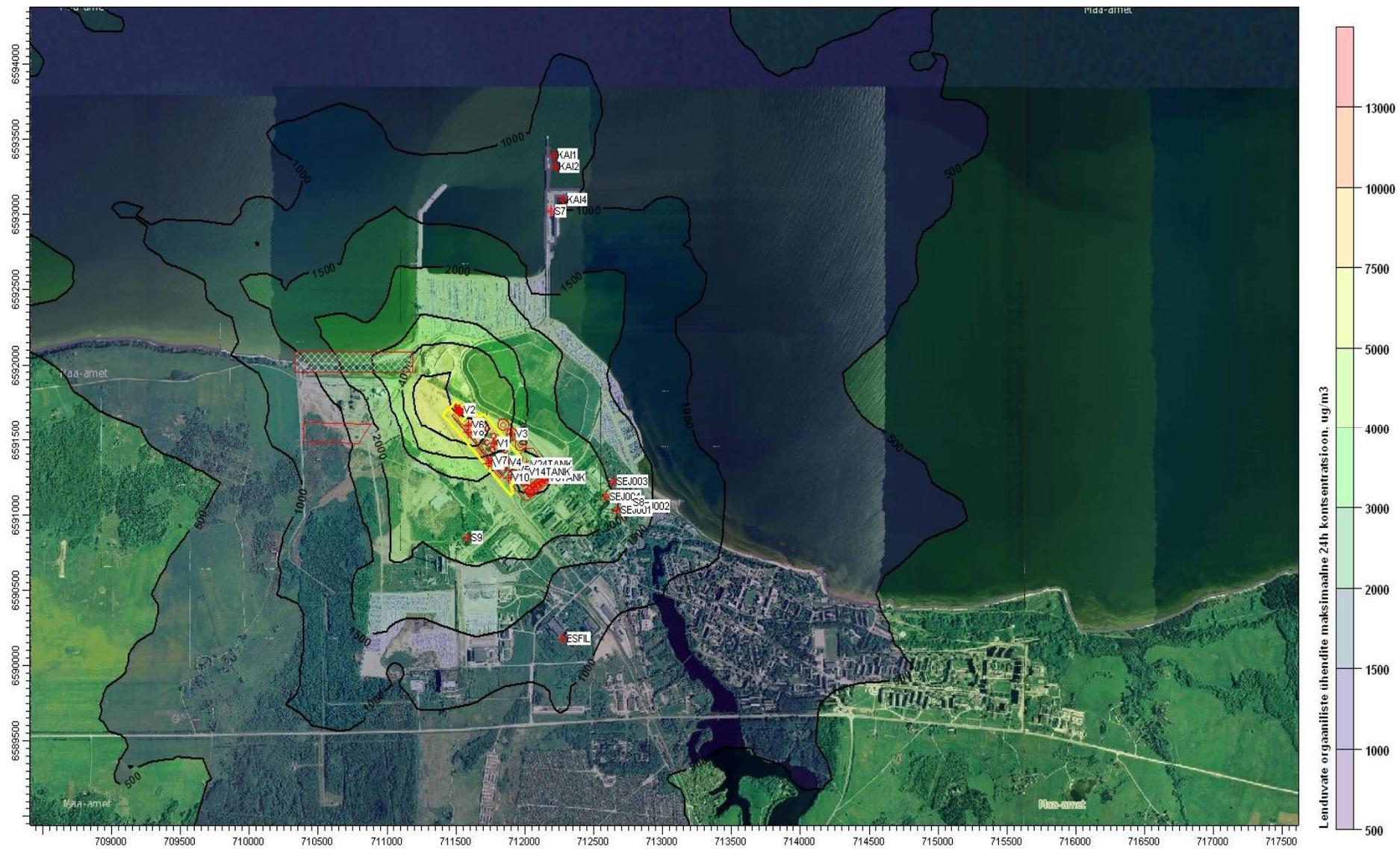


Рис 12 Максимальная среднесуточная концентрация летучих органических соединений (variant 2)

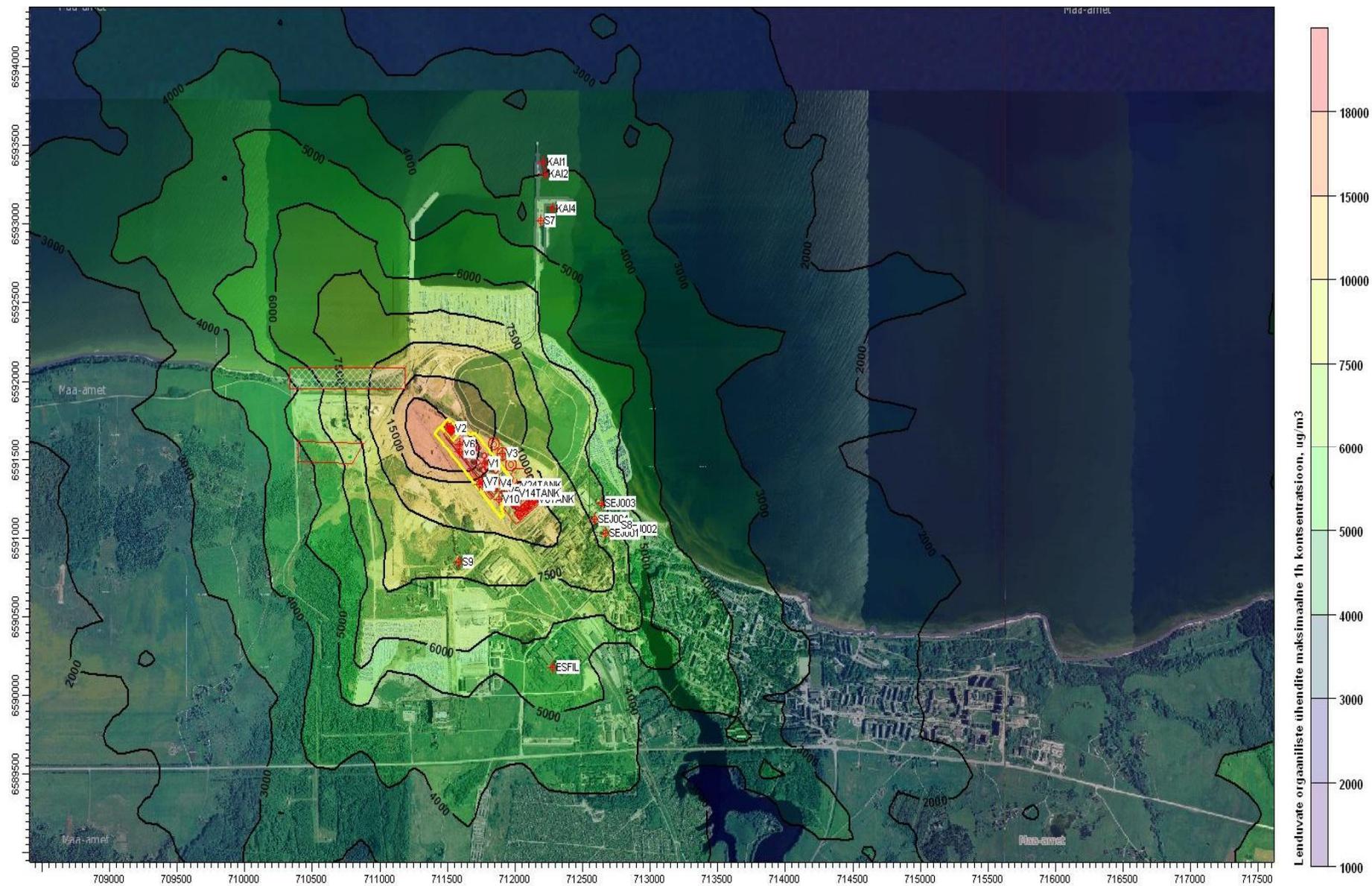


Рис 13 Максимальная среднечасовая концентрация летучих органических соединений (variant 3)

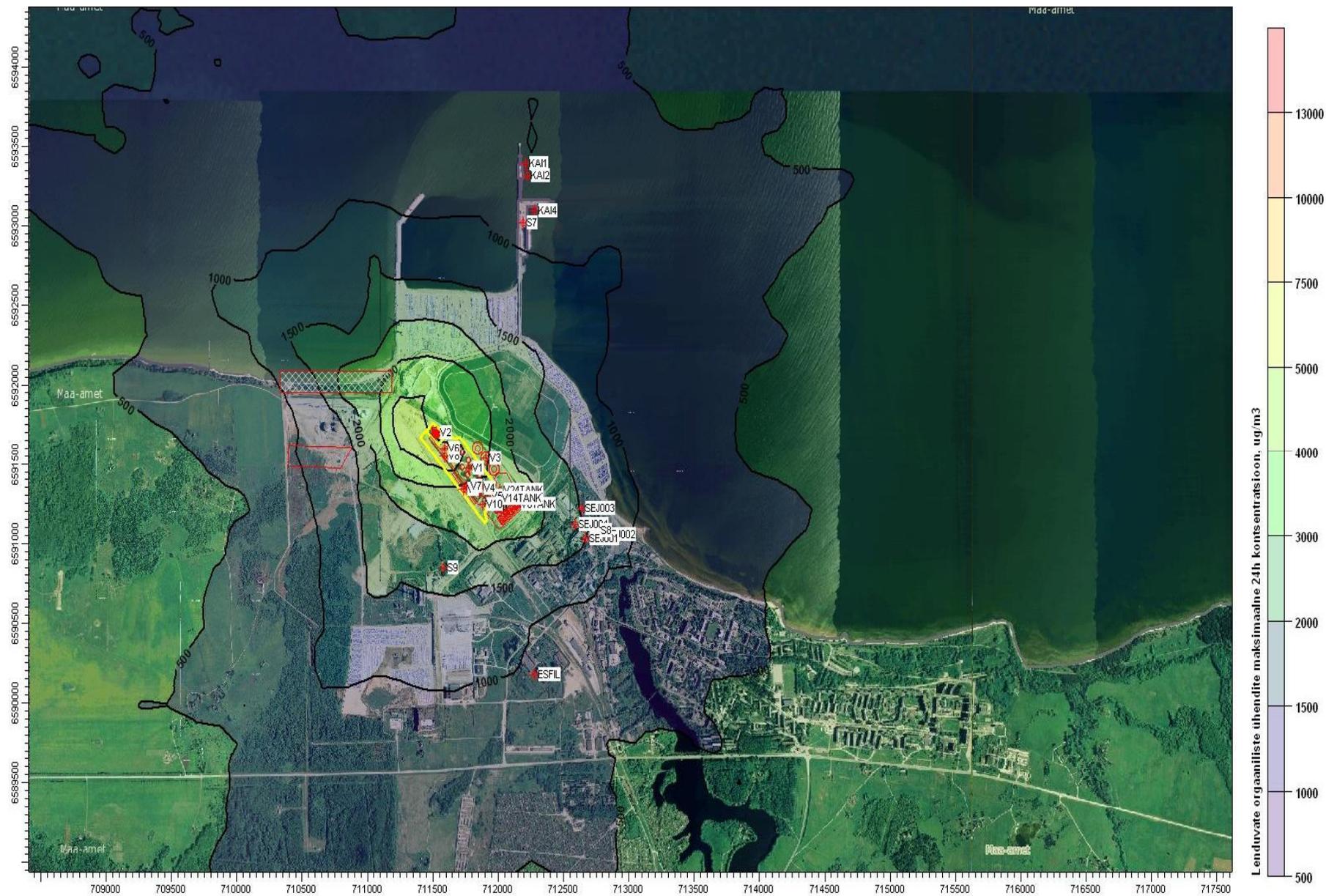


Рис 14 Максимальная среднесуточная концентрация летучих органических соединений (variant 3)

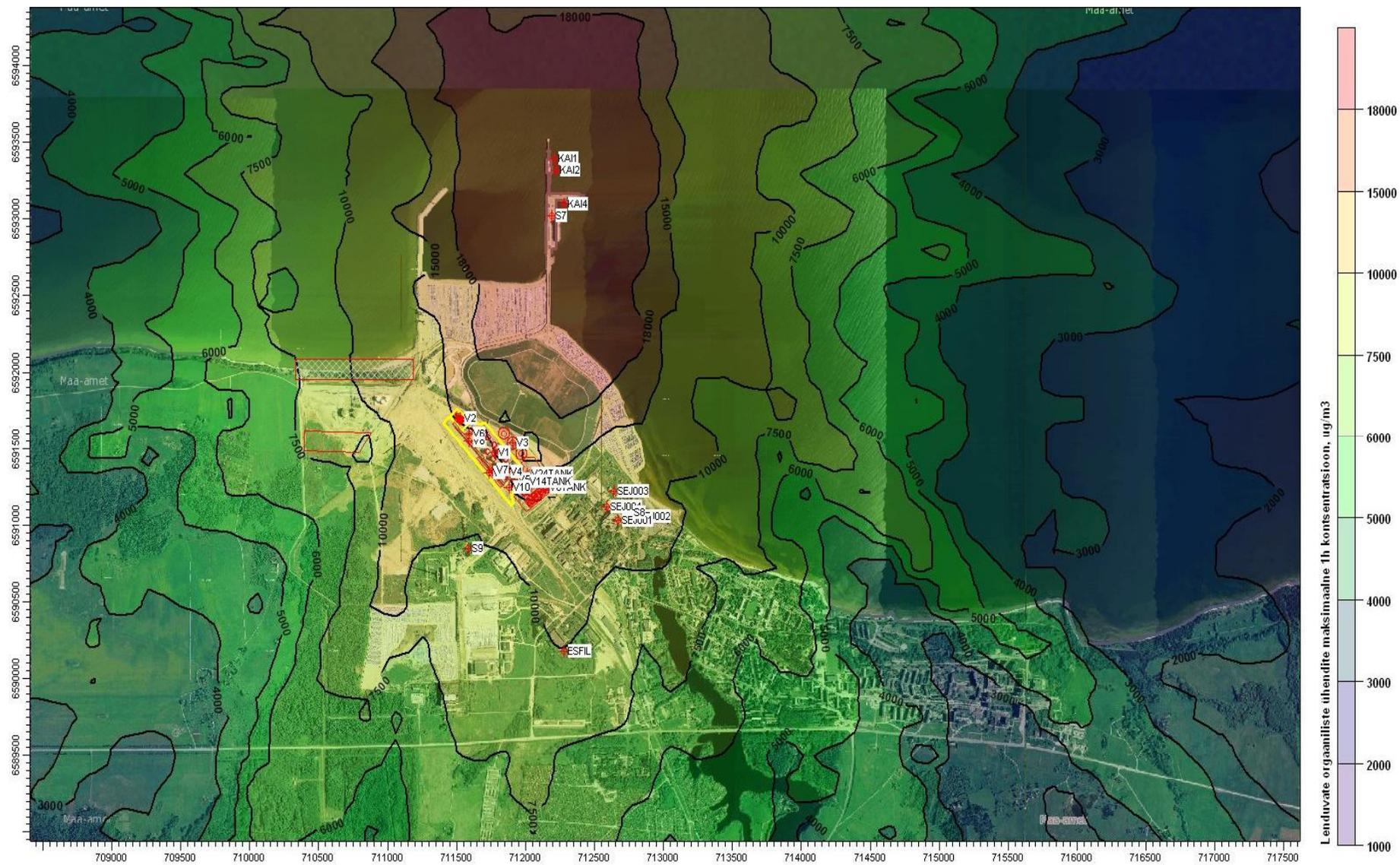


Рис 15 Максимальная среднечасовая концентрация летучих органических соединений (variant 4)

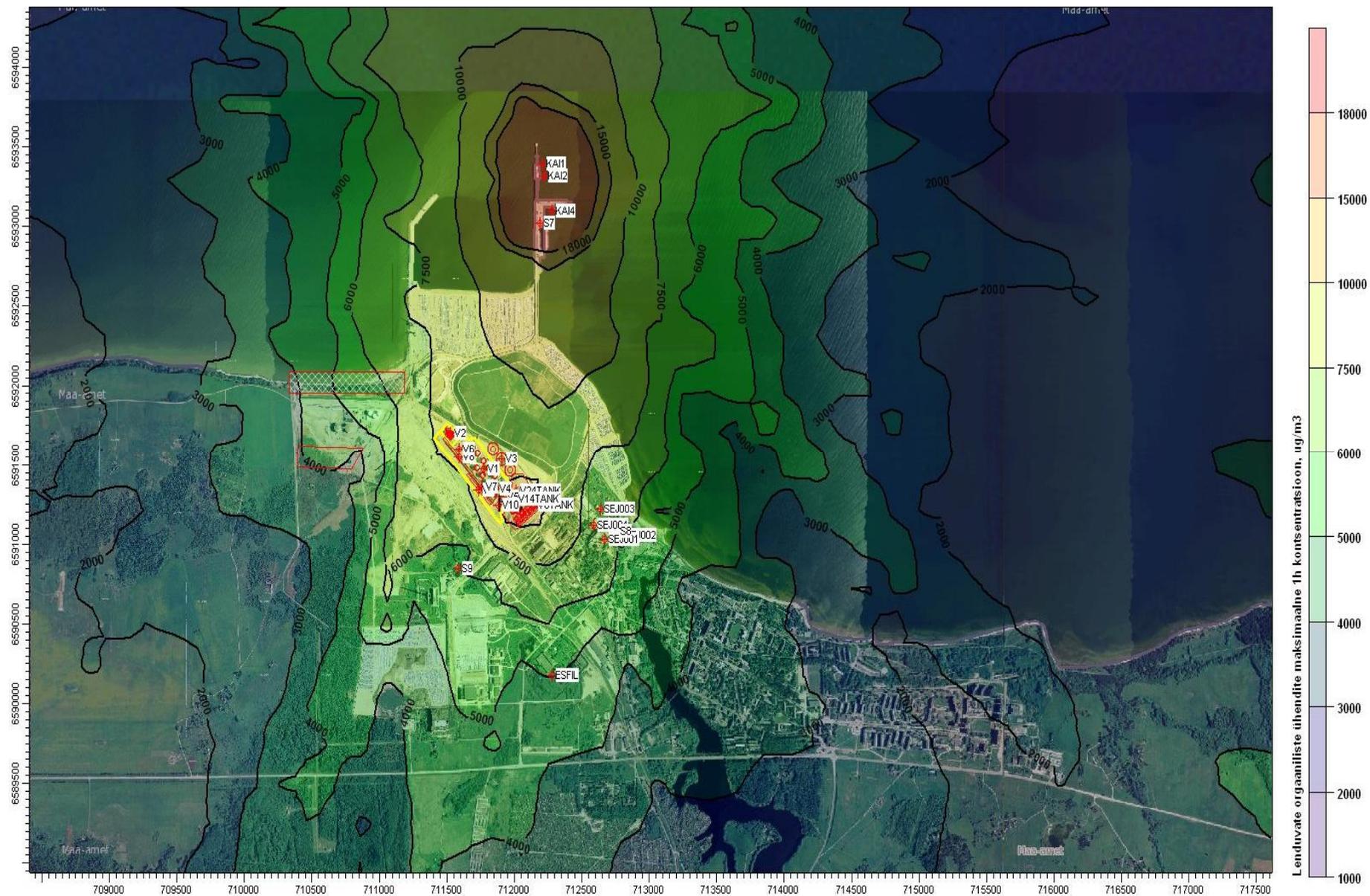


Рис 17 Максимальная среднечасовая концентрация летучих органических соединений (variant 5)

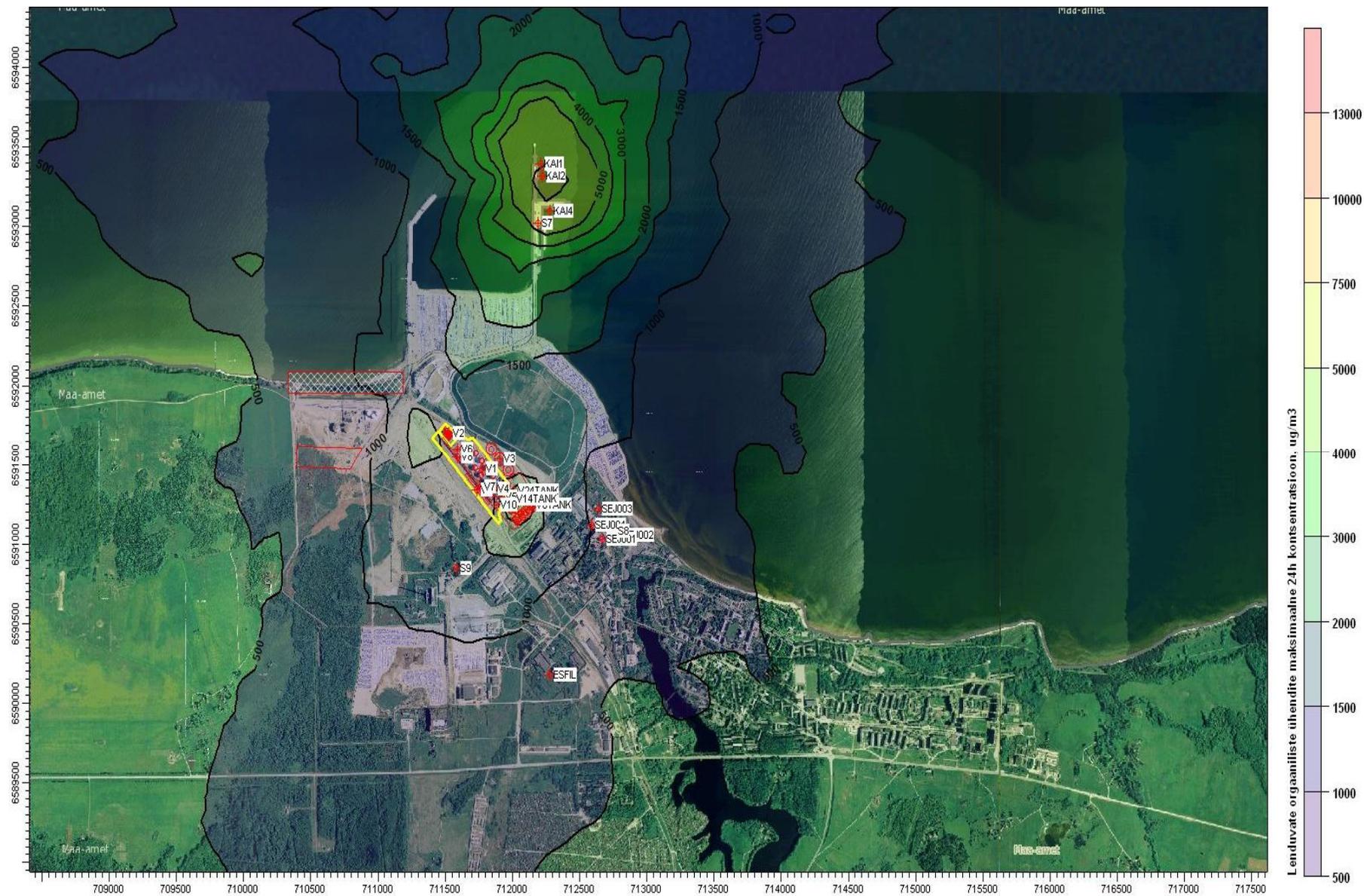


Рис 18 Максимальная среднесуточная концентрация летучих органических соединений (variant 5)

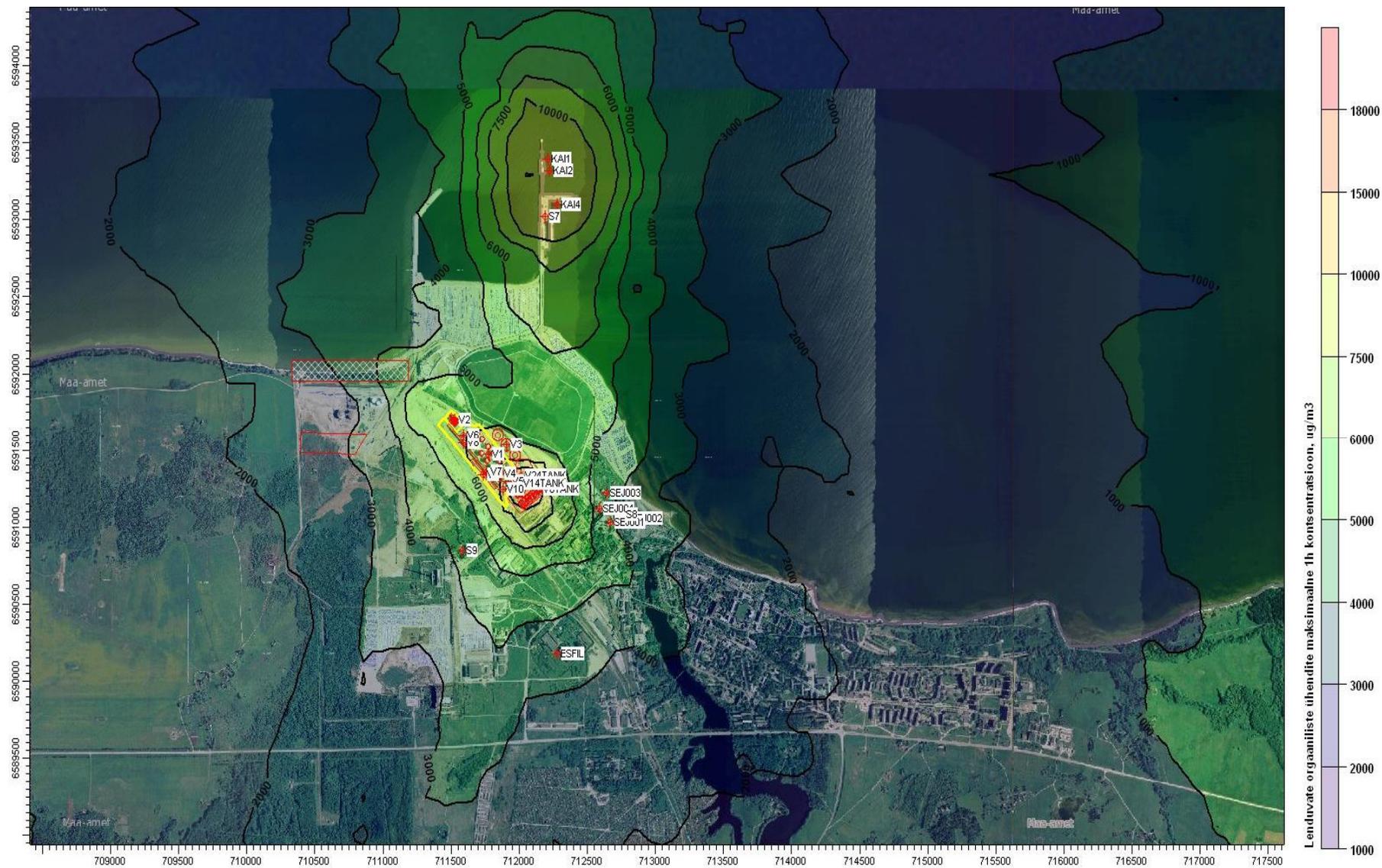


Рис 19 Максимальная среднечасовая концентрация летучих органических соединений (variant 6)



Рис 20 Максимальная среднесуточная концентрация летучих органических соединений (variant 6)

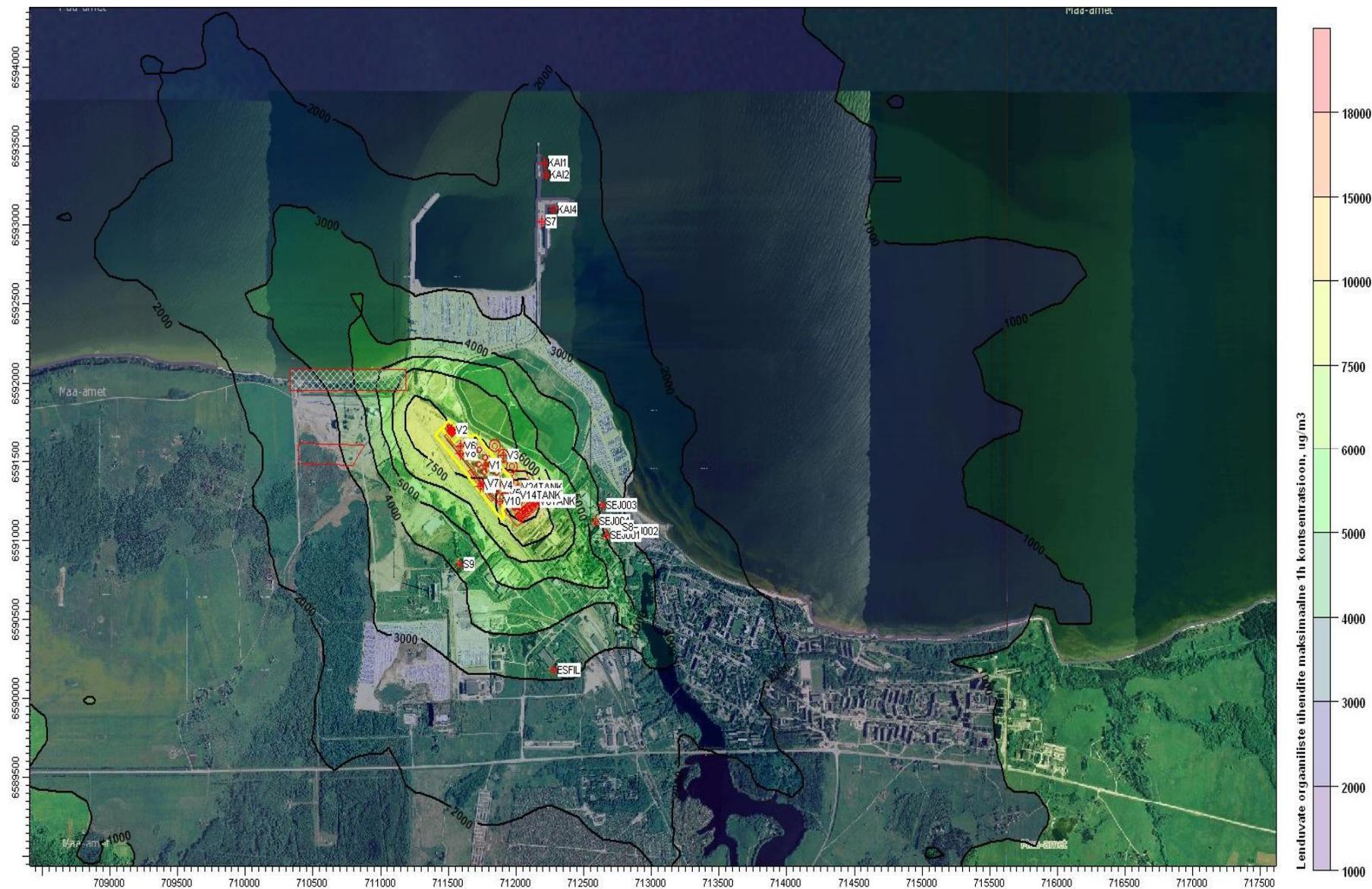


Рис 21 Максимальная среднечасовая концентрация летучих органических соединений (variant 7)



Рис 22 Максимальная среднесуточная концентрация летучих органических соединений (variant 7)

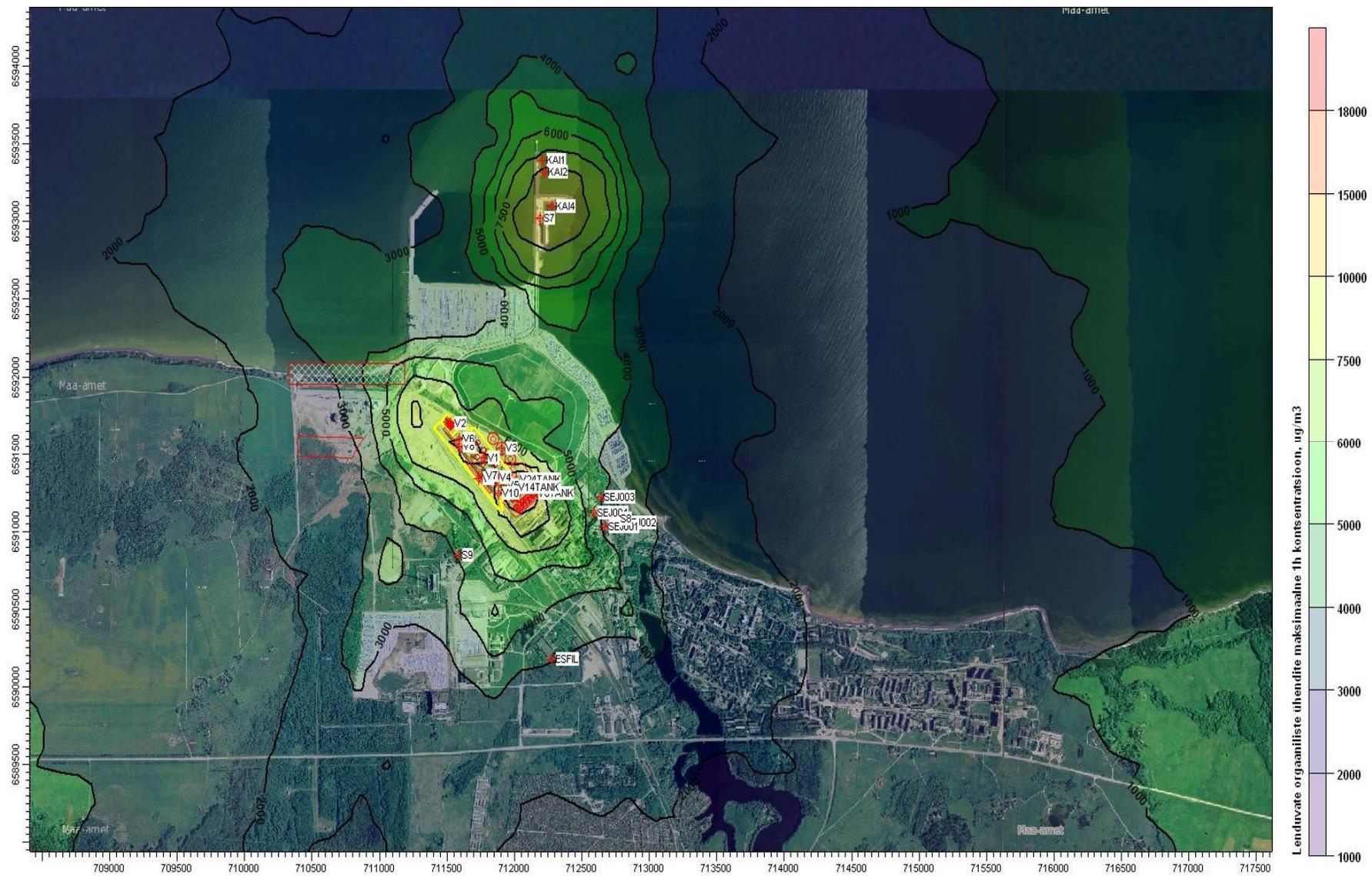


Рис 23 Максимальная среднечасовая концентрация летучих органических соединений (variant 8)



Рис 24 Максимальная среднесуточная концентрация летучих органических соединений (variant 8)

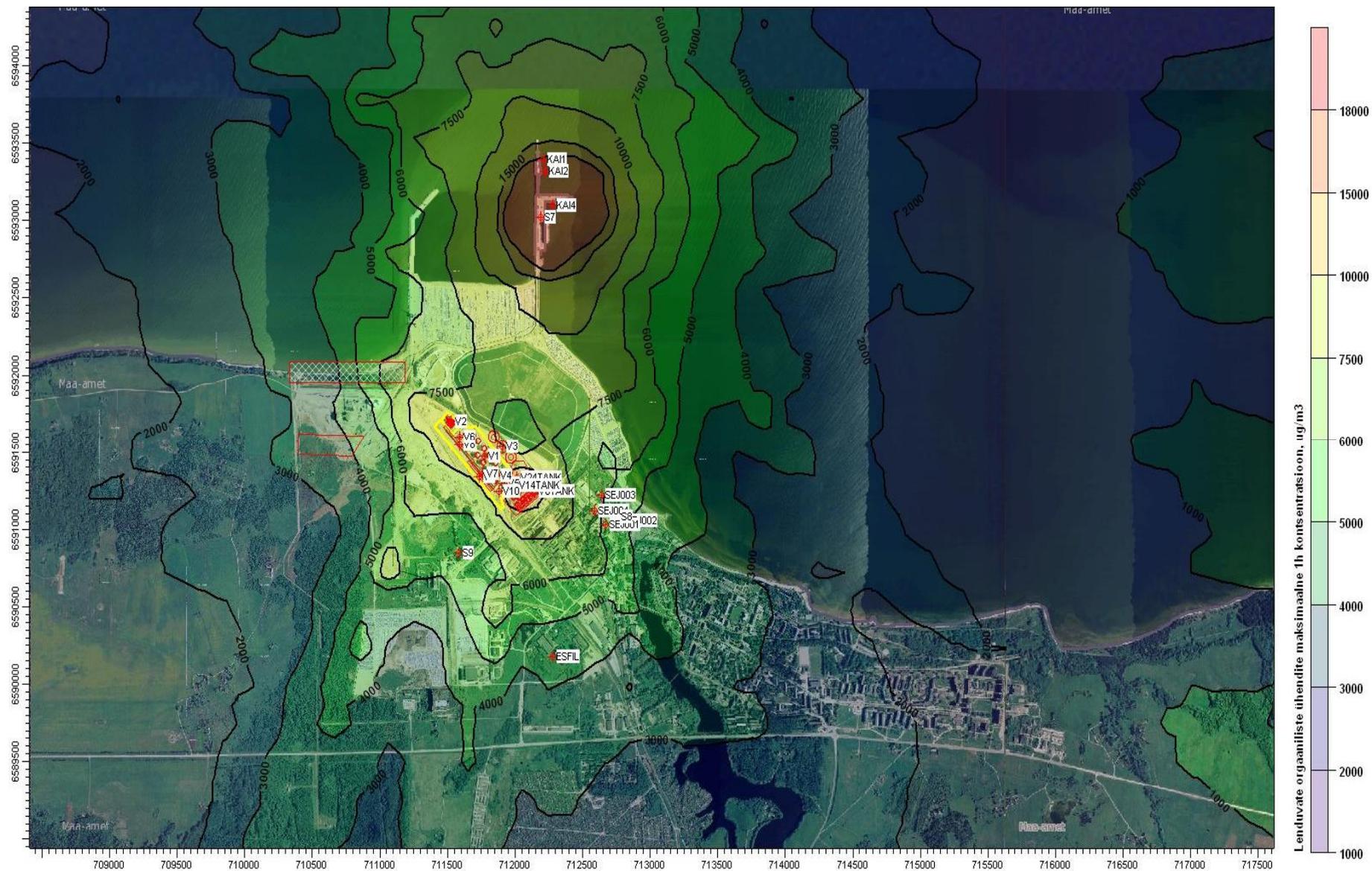


Рис 25 Максимальная среднечасовая концентрация летучих органических соединений (variant 9)

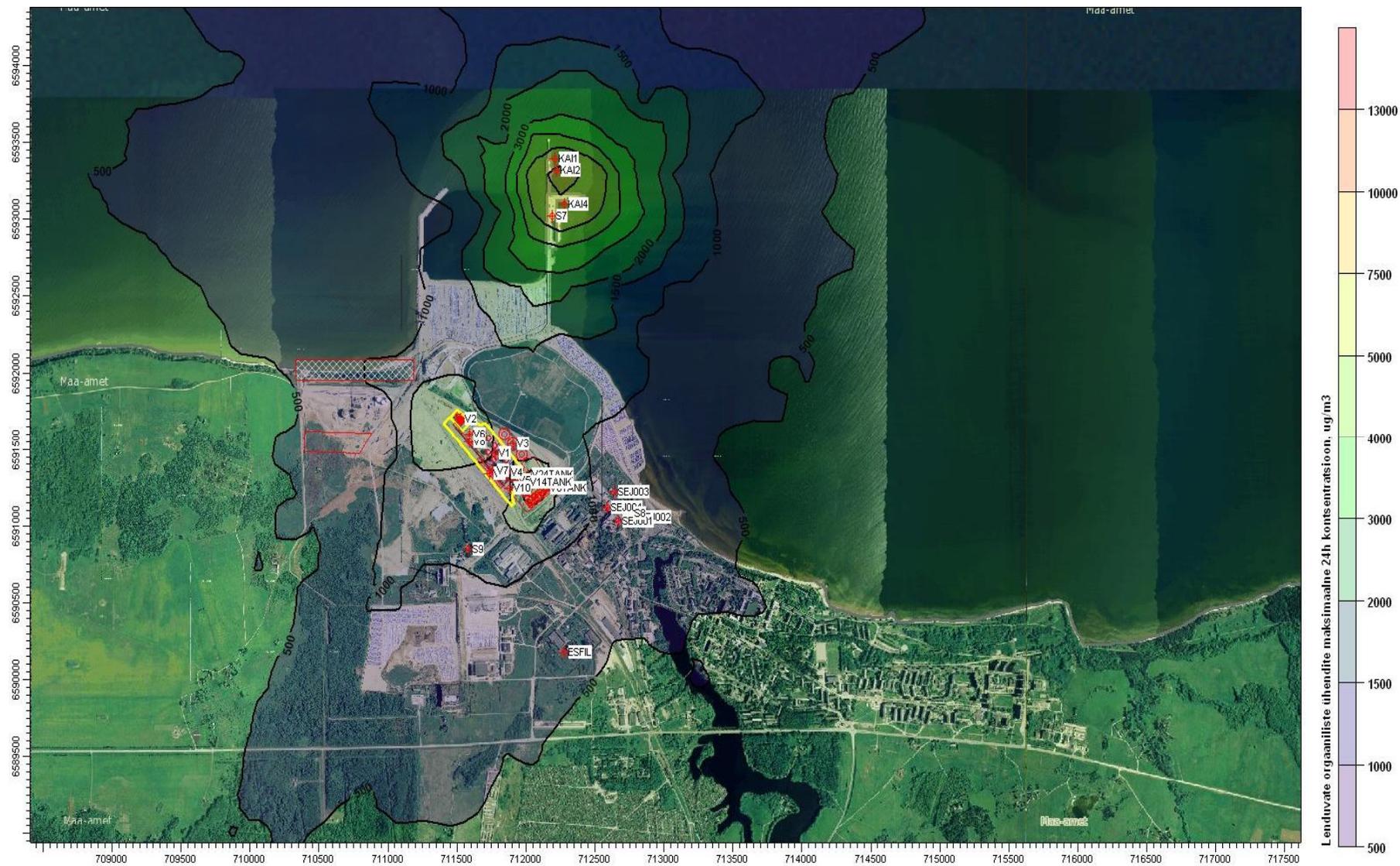


Рис 26 Максимальная среднесуточная концентрация летучих органических соединений (variant 9)

Ароматические углеводороды

По официальной вычислительной методике ароматические углеводороды выделяются только лишь при погрузке бензина. В соответствии с постановлением министра окружающей среды № 99 только до 3 % из летучих органических соединений - ароматические углеводороды.

На терминале можно одновременно грузить только два светлых нефтепродукта и выброс ароматических углеводород в воздух больше всего, если грузится бензин на два танкера или в танкер и в емкость или в две емкости. Ниже приведены максимальные наземные количества выбросов при использовании соответствующих схем погрузки.

Tabel 11 Выброс ароматических углеводородов при максимальных скоростях погрузки

Laadimiskeem	Produkt	Maksimaalne pumpamiskiirus m³/h	Количество мгновенного выброса g/s
С эстакады в емкости	bensiin	2000	1,22
Из емкости в емкость	bensiin	2500	1,52
С эстакады или емкости в танкер	bensiin	4000	7,3
С танкера в емкость	bensiin	2500	1,52

Tabel 12 Выброс ароматических углеводородов в случае схемы погрузки вариант 1b

Laadimisuund	Produkt	Laadimiskiirus m³/h	Источник загрязнения	Количество мгновенного выброса g/s
Из емкости в танкер	bensiin	4000	Kai 1	7,3
	bensiin	4000	Kai 2	7,3

В случае схемы погрузки варианта 1b, где одновременно грузится в 2 танкера бензин, среднечасовая концентрация ароматических углеводородов может превышать соответствующее граничное значение. (Рис 27). Среднесуточная концентрация ароматических углеводородов ниже соответствующего среднесуточного порогового уровня (рис. 28)

Tabel 13 Выброс ароматических углеводородов в случае схемы погрузки вариант 2b

Laadimissuund	Produkt	Laadimiskiirus m ³ /h	Saasteallikas	Hetkeline heitkogus g/s
Из емкости в танкер	bensiin	2000	Kai 1	3,65
	bensiin	2000	Kai 2	3,65

В случае схемы погрузки варианта 2b, где одновременно грузится в 2 танкера бензин, была уменьшена скорость погрузки на половину. В случае этой схемы погрузки среднечасовая концентрация ароматических углеводородов может превышать соответствующее граничное значение около ближайших жилых домов (Рис 29). Среднесуточная концентрация ароматических углеводородов остается существенно ниже соответствующего среднесуточного порогового уровня (рис. 30)

Tabel 14 Выброс ароматических углеводородов в случае схемы погрузки вариант 3b

Laadimissuund	Produkt	Laadimiskiirus m ³ /h	Saasteallikas	Hetkeline heitkogus g/s
Из емкости в танкер	bensiin	1000	Kai 1	1,83
	bensiin	1000	Kai 2	1,83

В случае схемы погрузки варианта 3 b, где одновременно грузится в 2 танкера бензин, была уменьшена скорость погрузки для обоих танкеров до 1000 м³/h. В случае этой схемы погрузки среднечасовая концентрация ароматических углеводородов остается существенно ниже соответствующего среднесуточного порогового уровня (рис. 31). Среднесуточная концентрация ароматических углеводородов остается существенно ниже соответствующего среднесуточного порогового уровня (рис. 32)

Tabel 15 Выброс ароматических углеводородов в случае схемы погрузки вариант 4b

Laadimissuund	Produkt	Laadimiskiirus m ³ /h	Источник загрязнения	Hetkeline heitkogus g/s
Из емкости в танкер	bensiin	4000	Kai 1	7,3
Из емкости в емкость	bensiin	2500	V-2	1,52

В случае схемы погрузки варианта 4 b, где одновременно грузится бензин на танкер и в емкость, среднечасовая концентрация ароматических углеводородов может превышать соответствующее граничное значение. (Рис 33). Среднесуточная концентрация ароматических углеводородов остается ниже соответствующего среднесуточного порогового уровня (рис. 34)

Tabel 16 Выброс ароматических углеводородов в случае схемы погрузки вариант 5b

Laadimissuund	Produkt	Laadimiskiirus m ³ /h	Источник загрязнения	Hetkeline heitkogus g/s
Из емкости в танкер	bensiin	2000	Kai 1	3,65
Из емкости в емкость	bensiin	2500	V-2	1,52

В случае схемы погрузки варианта 5 b, где одновременно грузится бензин на танкер со скоростью 2000 m³/h и в емкость, среднечасовая концентрация ароматических углеводородов остается ниже соответствующего среднечасового порогового уровня (рис. 35) Среднесуточная концентрация ароматических углеводородов остается ниже соответствующего среднесуточного порогового уровня (рис. 36)

Tabel 17 Выброс ароматических углеводородов в случае схемы погрузки вариант 6b

Laadimissuund	Produkt	Laadimiskiirus m ³ /h	Saasteallikas	Hetkeline heitkogus g/s
Из танкера в емкость	bensiin	2500	V-1	1,52
Из емкости в емкость	bensiin	2500	V-2	1,52

В случае схемы погрузки варианта 5 b, где одновременно в две емкости грузится бензин среднечасовая концентрация ароматических углеводородов остается ниже соответствующего среднечасового порогового уровня (рис. 37). Среднесуточная концентрация ароматических углеводородов остается ниже соответствующего среднесуточного порогового уровня (рис. 38) На основании вышеприведенных схем погрузки и на основании результатов произведенных расчетов рассеивания среднечасовая концентрация ароматических углеводородов может превышать соответствующие граничные значения, если одновременно грузится бензин на 2 танкера. При снижении скорости погрузки до 1000 m³/h для обоих танкеров максимальные уровни загрязнения ниже соответствующих граничных значений (variant 3b).

Если одновременно грузиться бензин на танкер и низший емкостной парк (V-2), тогда при максимальной скорости погрузки может быть превышено граничное значение среднечасовое граничное значение ароматических углеводородов (variant 4b). В случае данной схемы погрузки, если скорость перекачки на танкер снизить до 2000 m³/h, уровни загрязнения остаются ниже порогового уровня (variant 5b). Если одновременно происходит погрузка бензина в 2 емкостных парка (V-1 и V-2), тогда также при максимальной скорости перекачки уровни загрязнения остаются ниже соответствующих среднечасовых граничных значений (variant 6b).

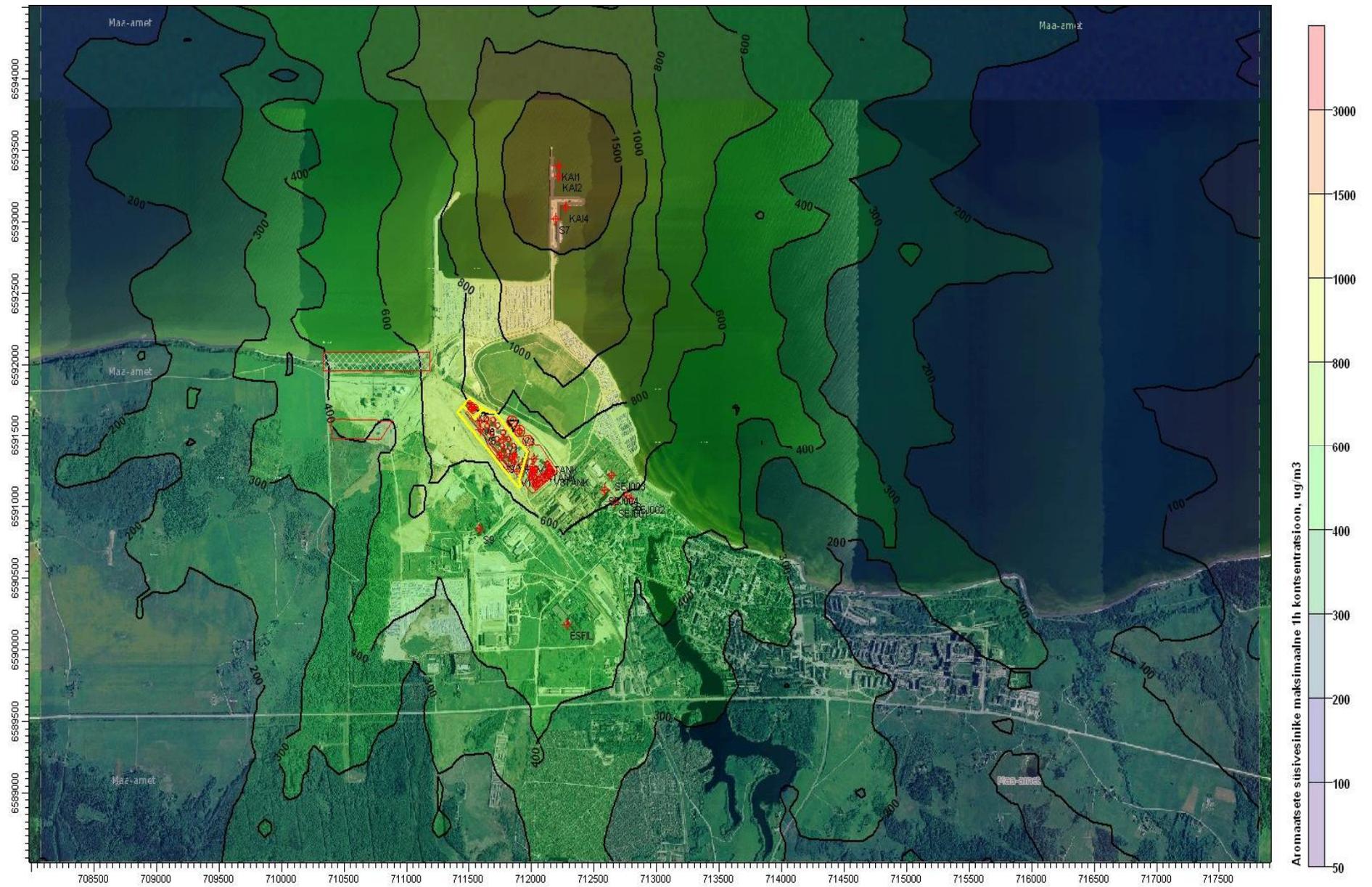


Рис 27 Максимальная среднечасовая концентрация ароматических углеводородов (variant 1b)

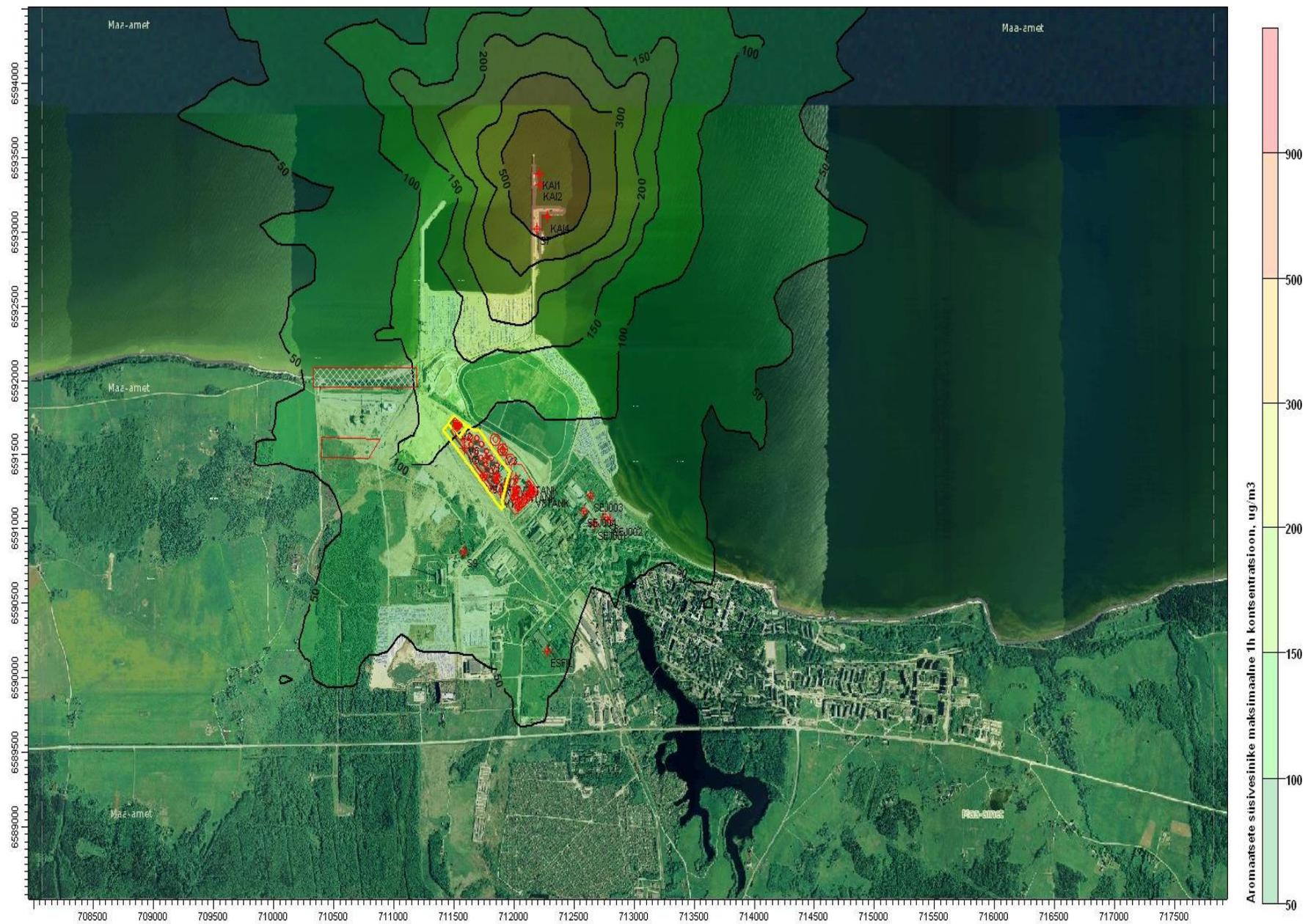


Рис 28 Максимальная среднесуточная концентрация ароматических углеводородов (variant 1b)

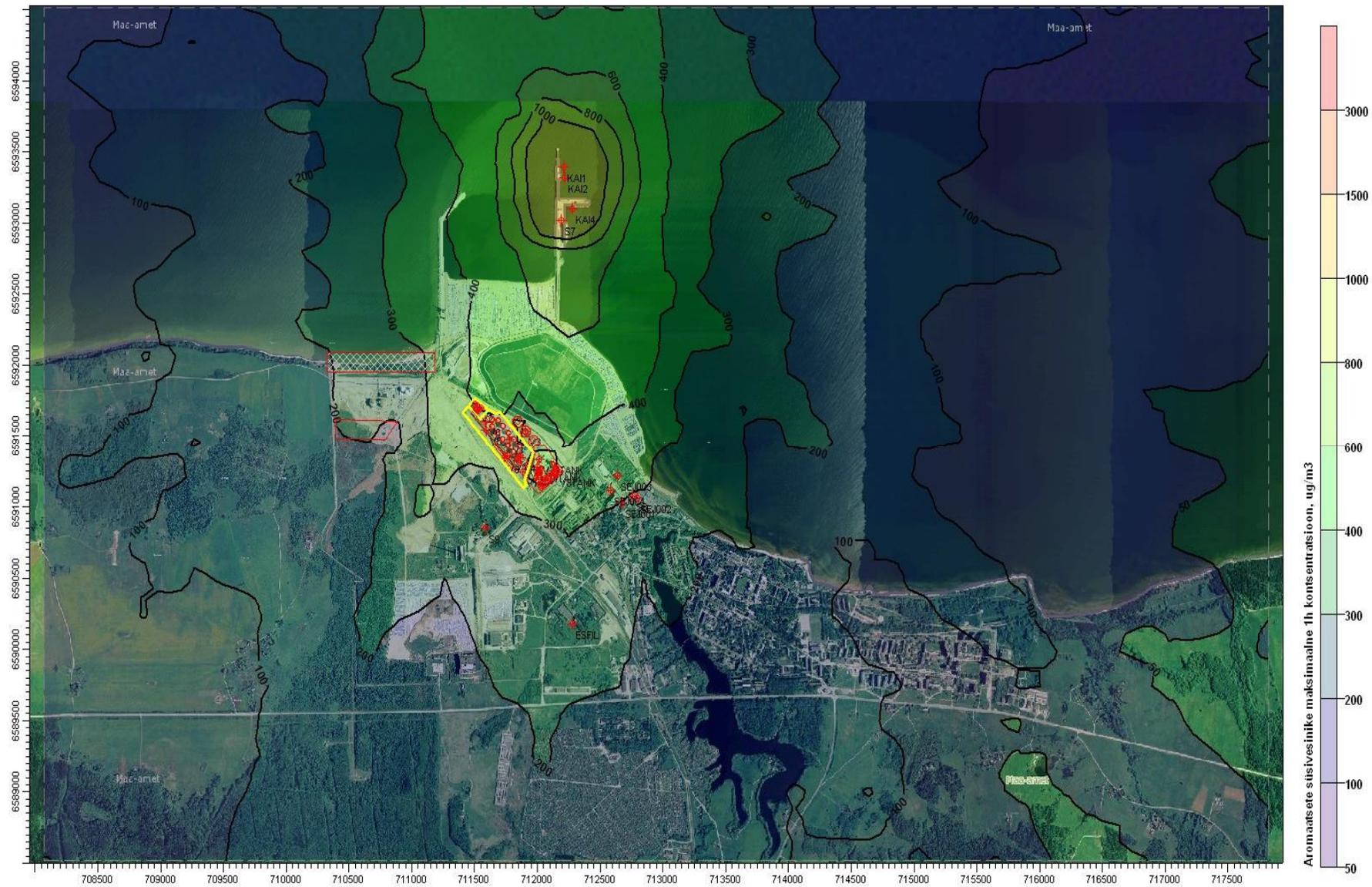


Рис 29 Максимальная среднечасовая концентрация ароматических углеводородов (variant 2b)

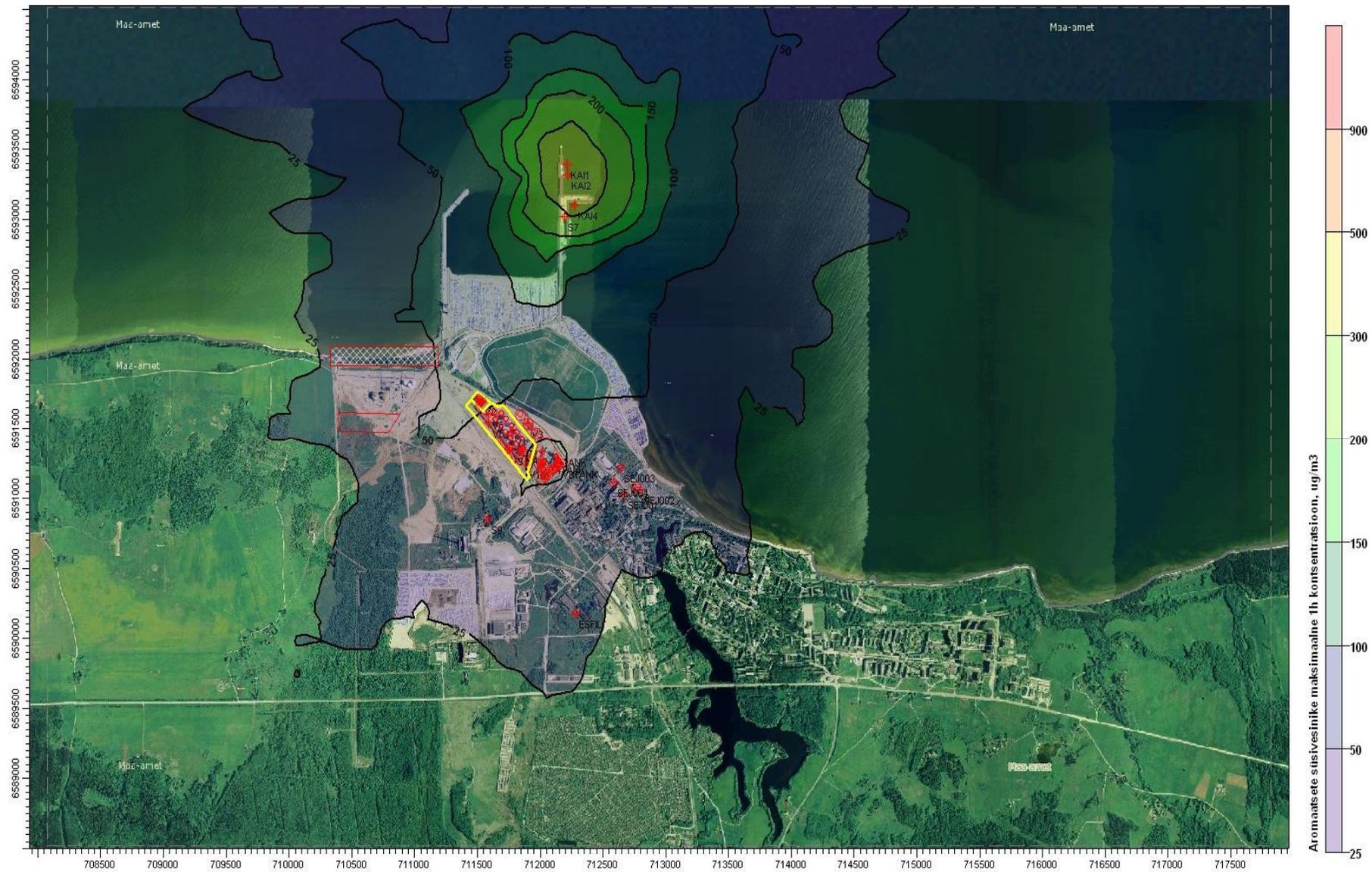


Рис 30 Максимальная среднесуточная концентрация ароматических углеводов (variant 2b)

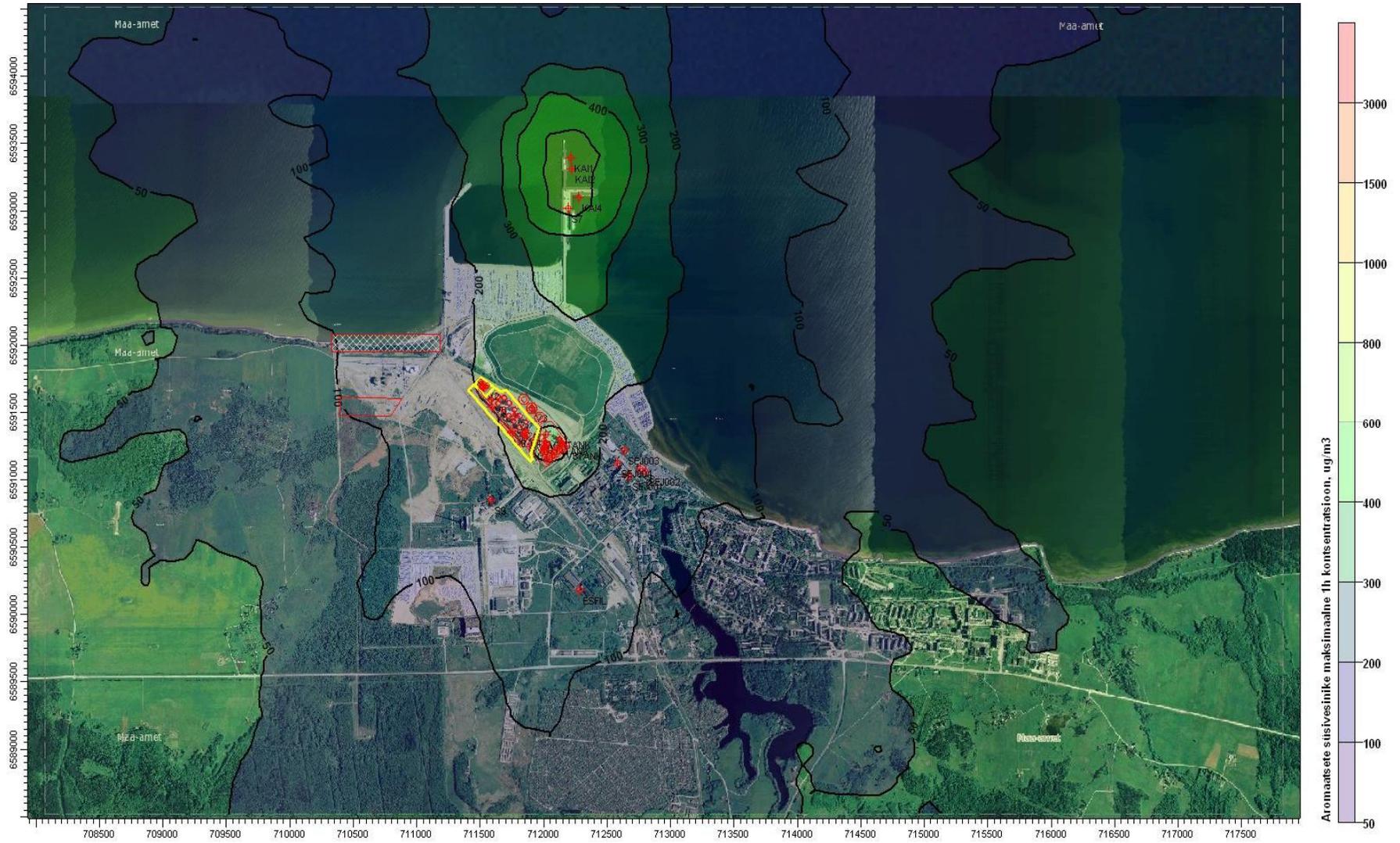


Рис 31 Максимальная среднечасовая концентрация ароматических углеводородов (variant 3b)



Рис 32 Максимальная среднесуточная концентрация ароматических углеводородов (variant 3b)

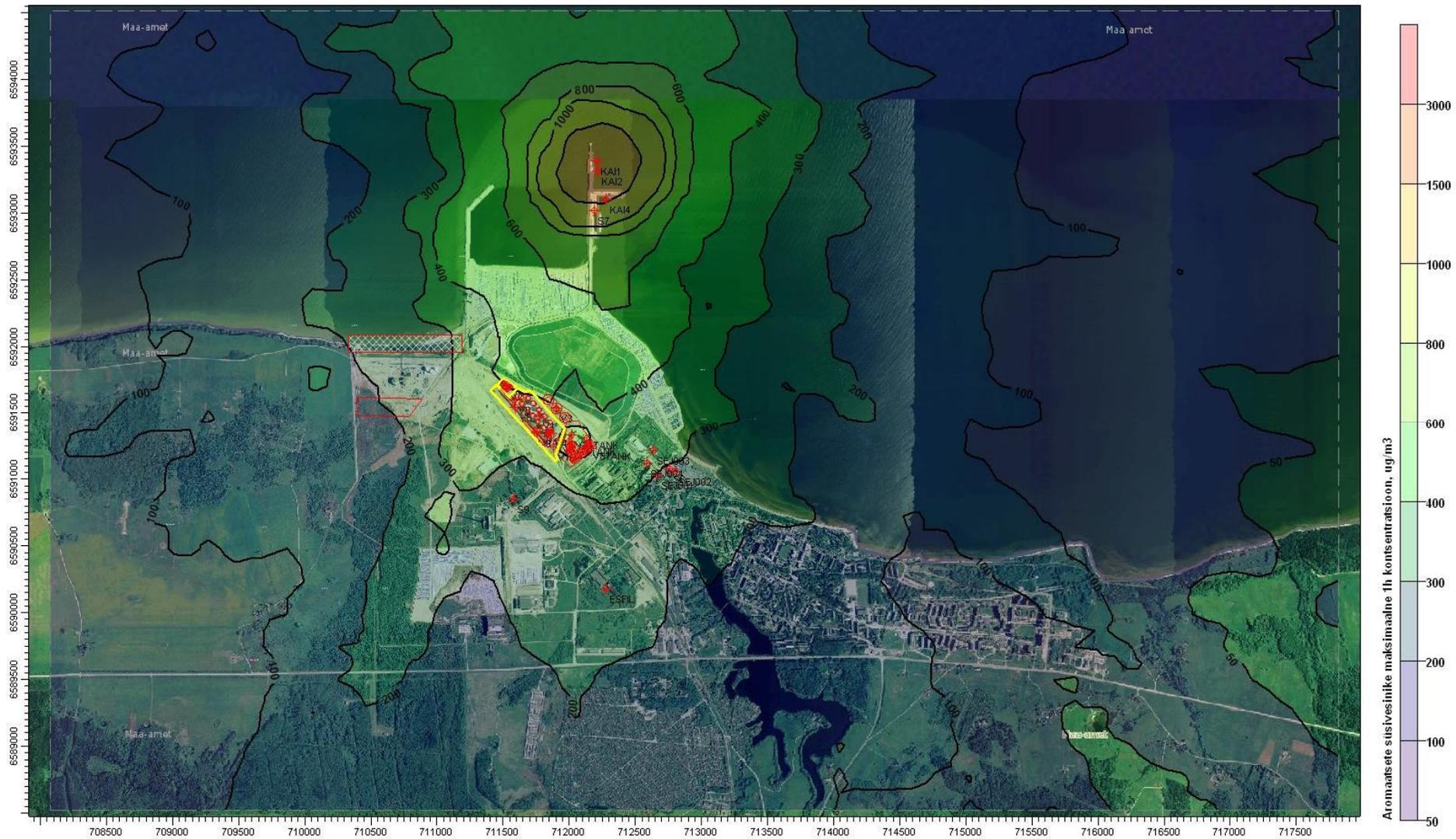


Рис 33 Максимальная среднечасовая концентрация ароматических углеводородов (variant 4b)

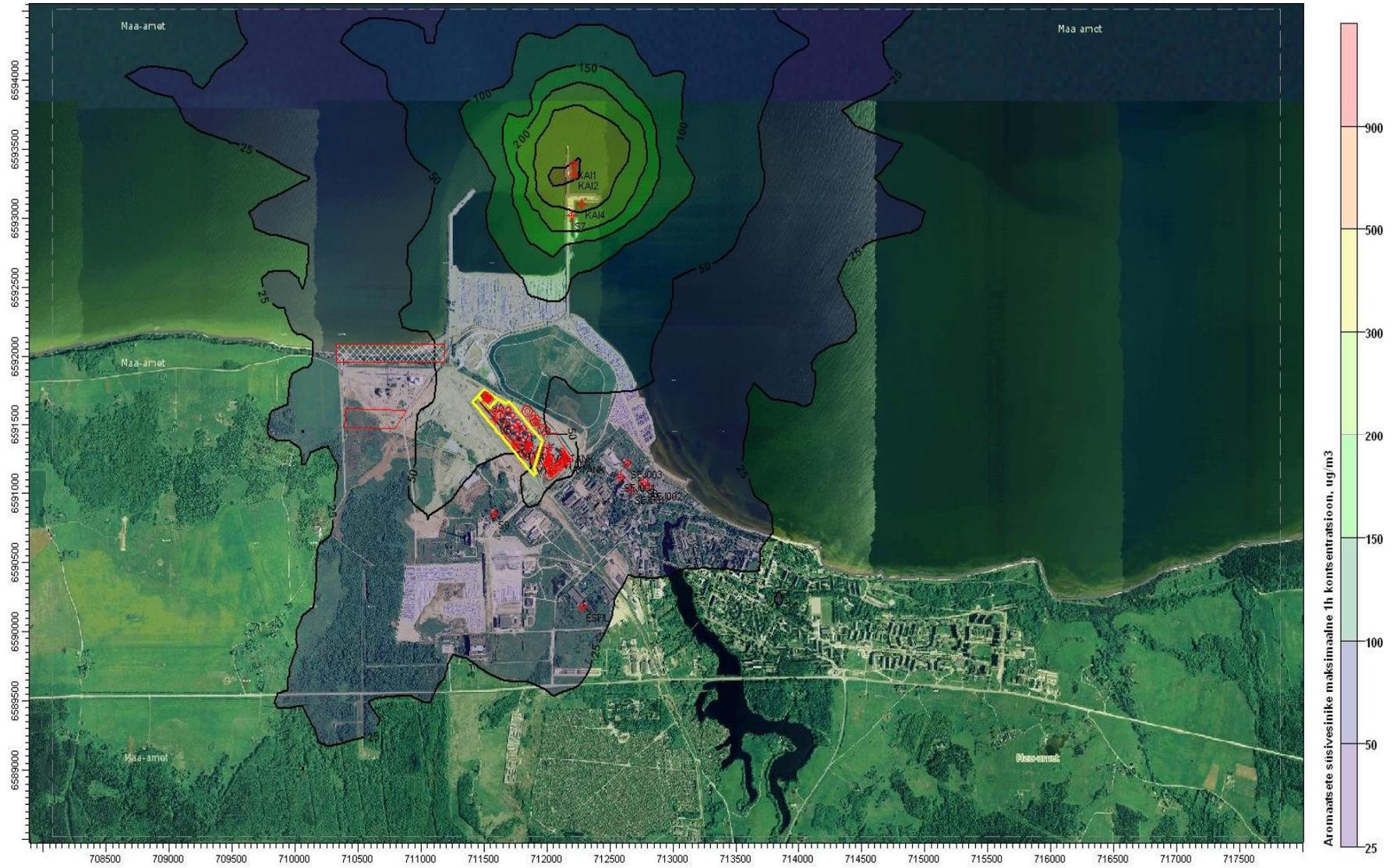


Рис 34 Максимальная среднесуточная концентрация ароматических углеводородов (variant 4b)

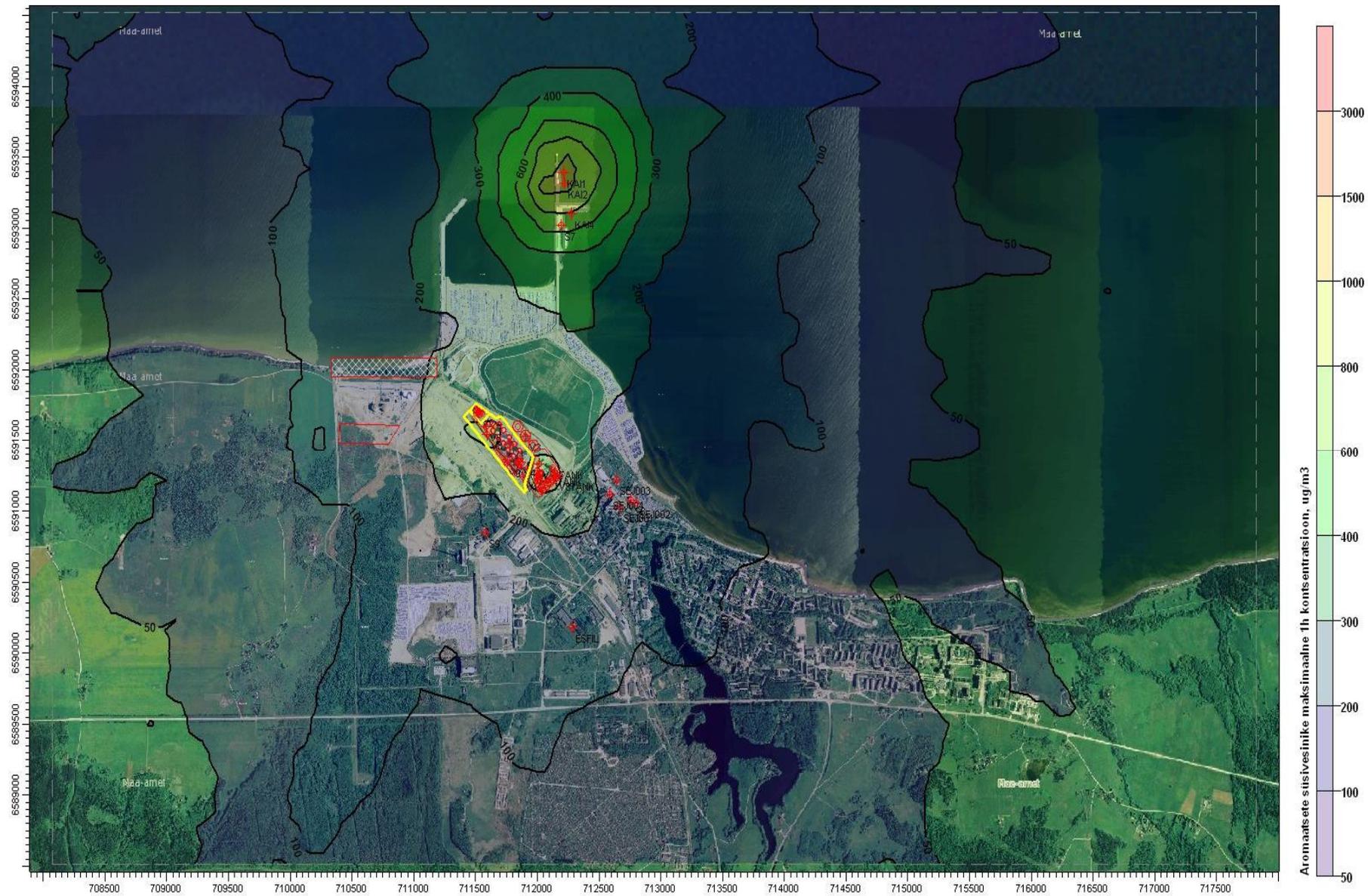


Рис 35 Максимальная среднечасовая концентрация ароматических углеводородов (variant 5b)

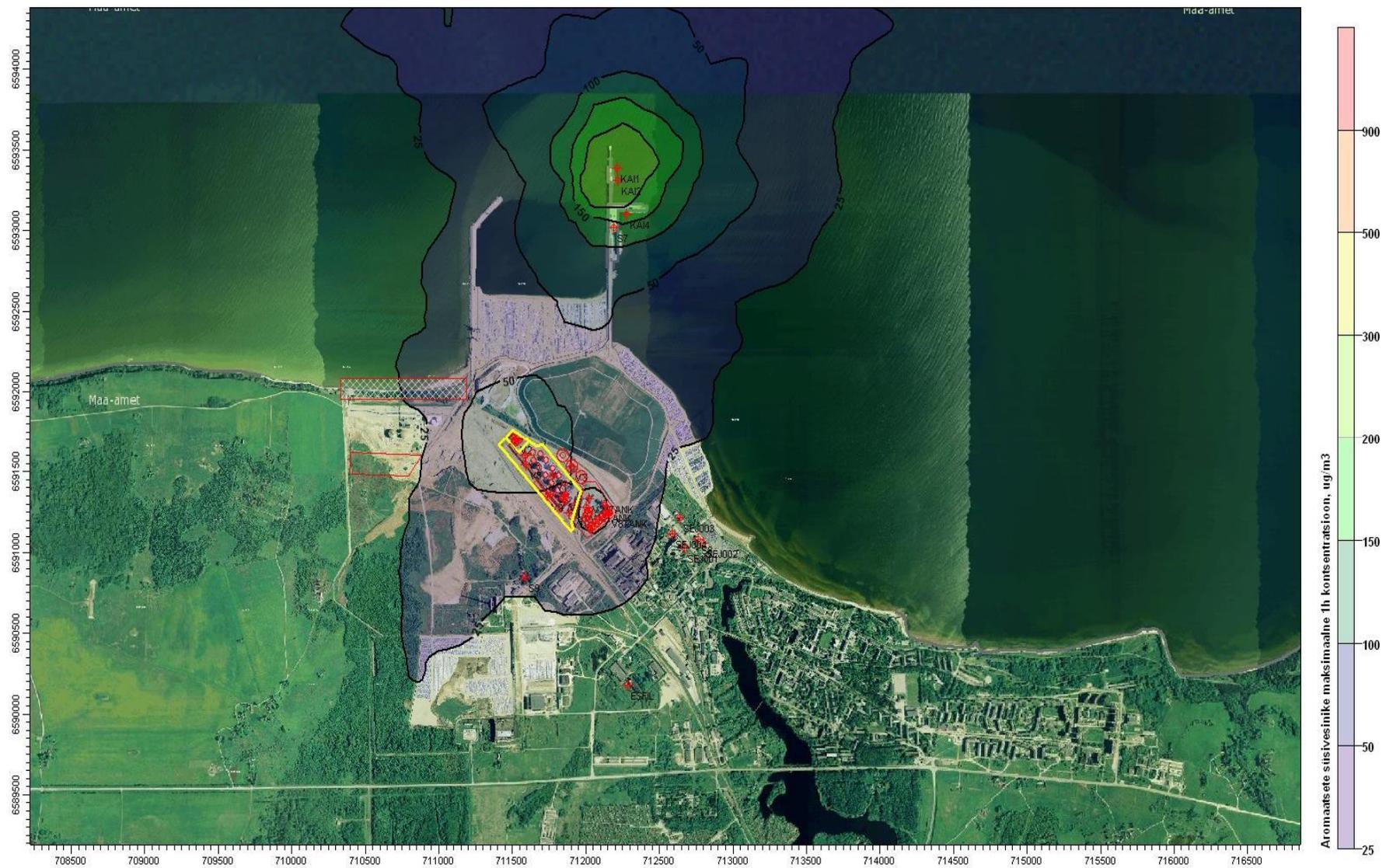


Рис 36 Максимальная среднесуточная концентрация ароматических углеводородов (variant 5b)

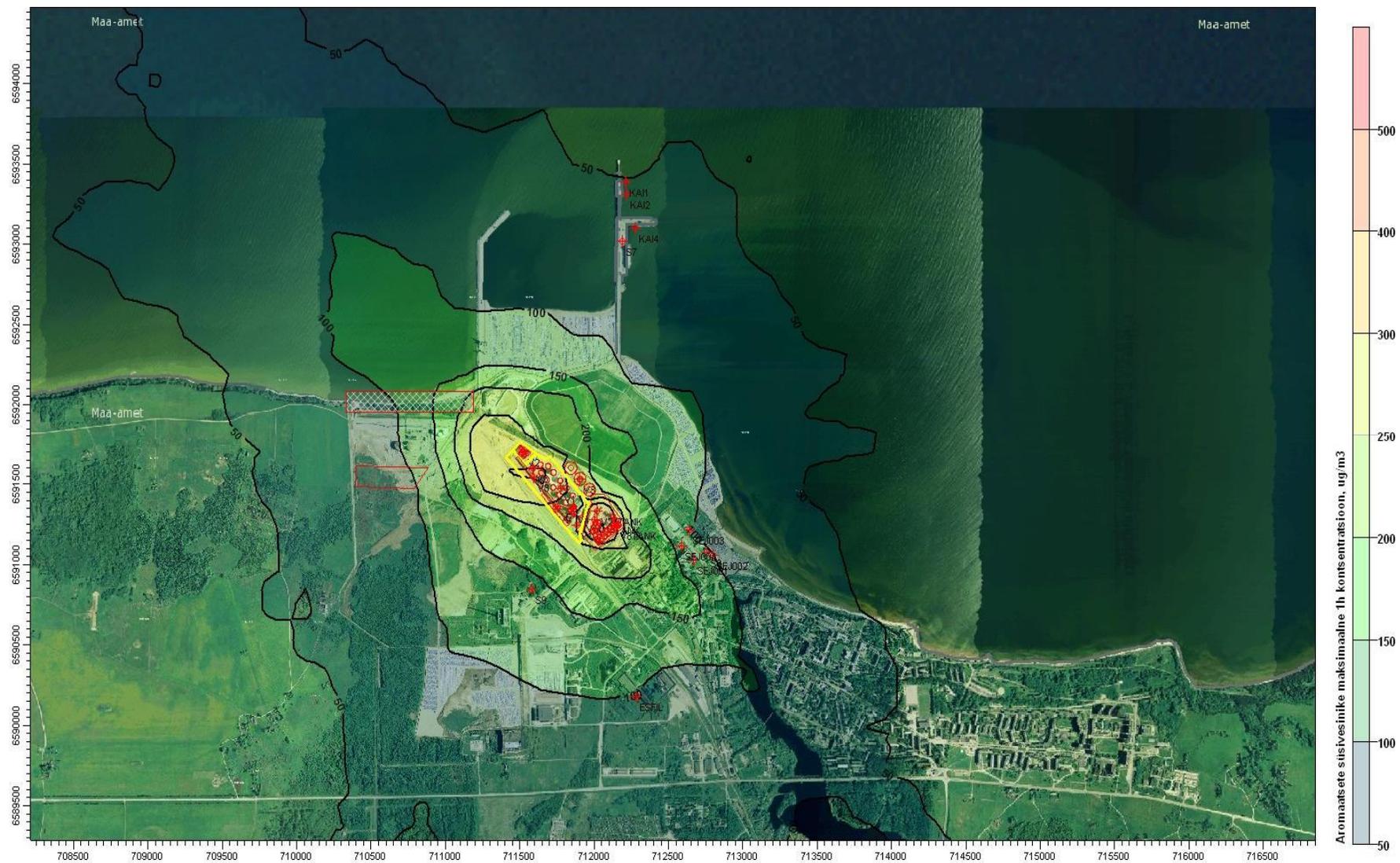


Рис 37 Максимальная среднечасовая концентрация ароматических углеводородов (variant 6b)

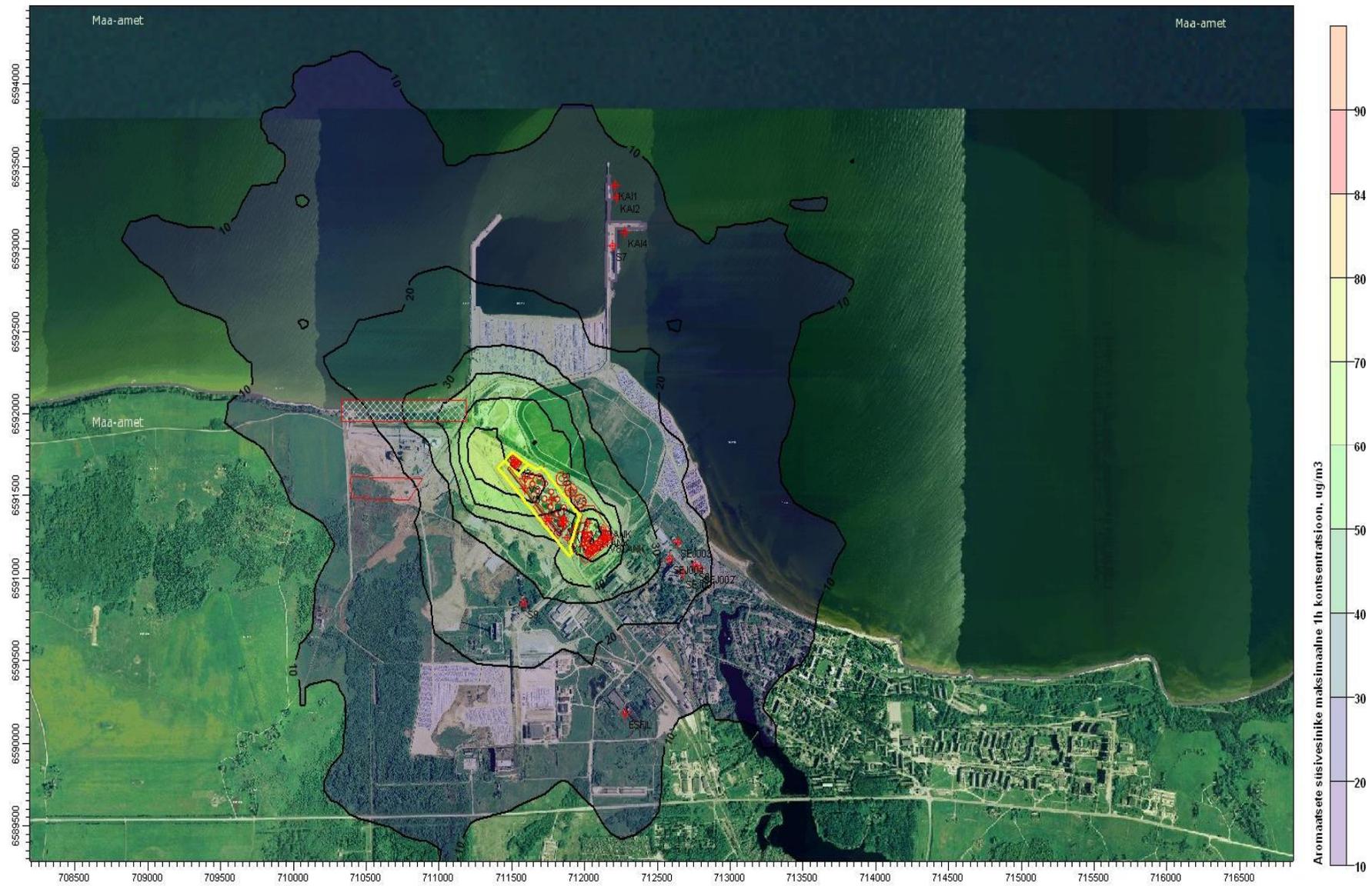


Рис 38 Максимальная среднесуточная концентрация ароматических углеводородов (variant 6b)

Диоксид азота

При вычислении уровней диоксида азота за основу были взяты разрешения на загрязнения и комплексные разрешения на загрязнения, выданные в данном регионе. При расчете выбросов нефтетерминала Алекссела Сииламяэ приняли за основу ситуацию, когда одновременно работает 3 x 8 МВ и 3 x 10 МВ котельных. Максимальный среднечасовой уровень диоксида азота - $32 \mu\text{g}/\text{m}^3$, который составляет 0,16 SPV_1 (рис. 39).

Оксид углерода

При вычислении уровней диоксида азота за основу были взяты разрешения на загрязнения и комплексные разрешения на загрязнения, выданные в данном регионе. При расчете выбросов нефтетерминала Алекссела Сииламяэ приняли за основу ситуацию, когда одновременно работает 3 x 8 МВ и 3 x 10 МВ котельных. Максимальный среднечасовой уровень оксида углерода – $30 \mu\text{g}/\text{m}^3$ (рис. 40 Максимальное среднечасовое количество оксида углерода, когда работают все котельные региона).

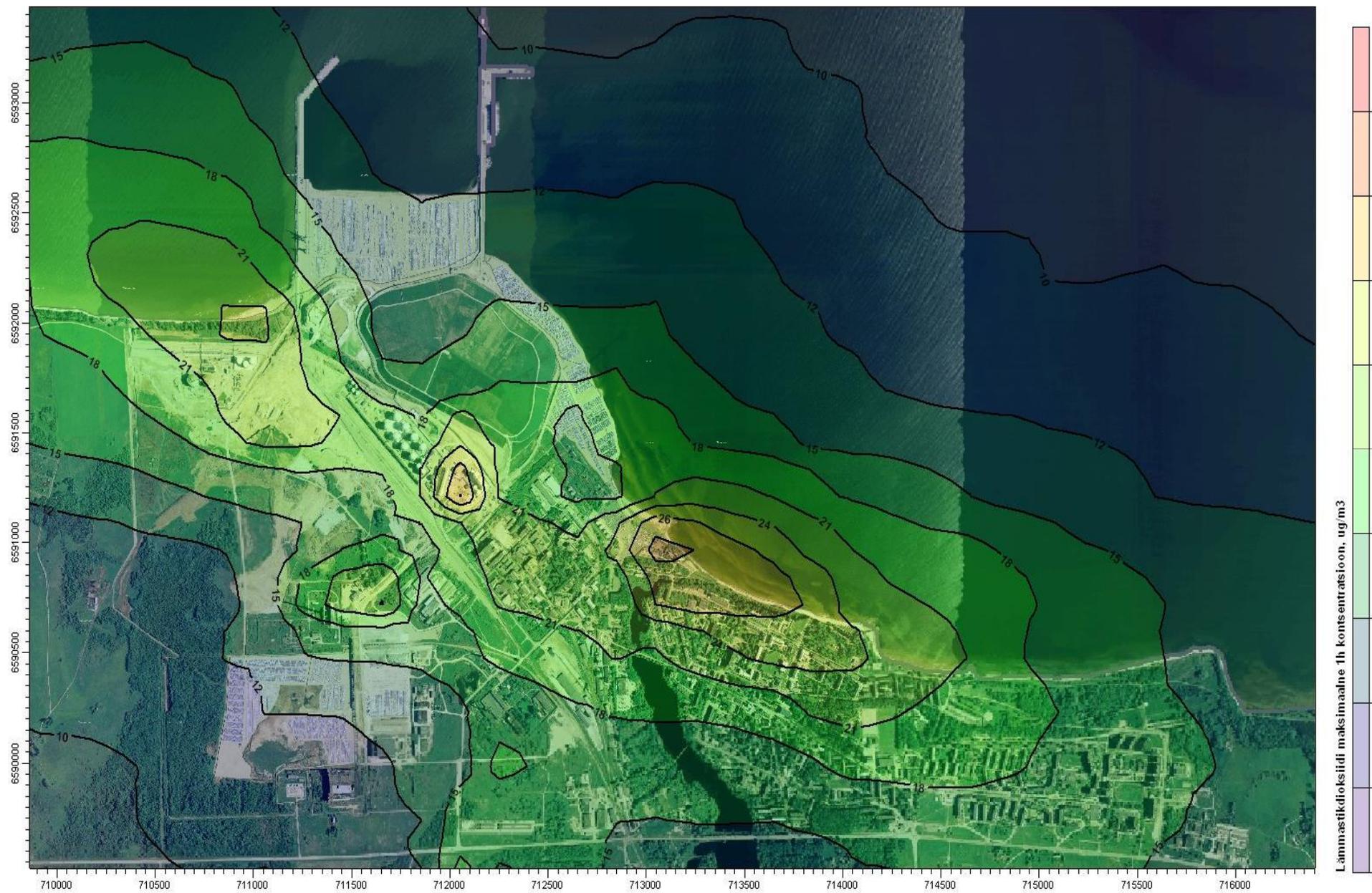


Рис 39 Максимальный среднечасовая концентрация диоксида азота, когда работают все котельные региона

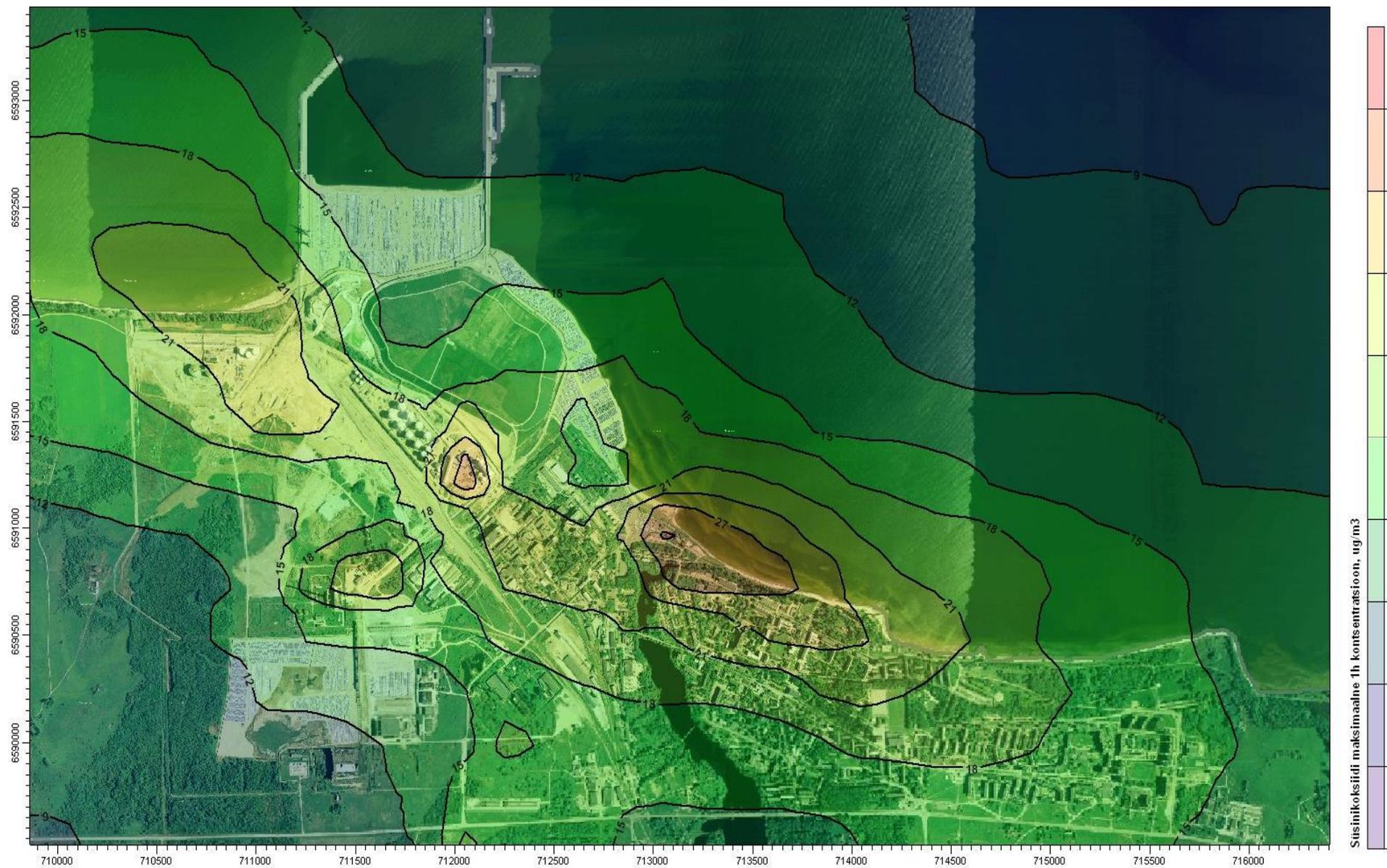


Рис 40 Максимальный среднечасовая концентрация оксида углерода, когда работают все котельные региона

4.2 Шум и вибрация

Основными источниками шума и вибрации на производственной территории *Терминала* являются большие насосы и маневрирующие на железнодорожных эстакадах составы. Для уменьшения шумового фона насосов, они помещены в строение, звуковая изоляция которого отвечает требованиям нормы EVS 842:2003.

С работой железной дороги Силламяэ, при обслуживании всех операторных фирм порта, сопутствует специфический шум железной дороги и различение в нём одной части терминала невозможно при параллельно идущей деятельности. По результатам математического моделирования уровня шума железнодорожного движения на участке железной дороги между портами Вайвара и Силламяэ, не превышает шум, исходящий от движения на железной дороге, нормативных уровней действующих в дачном и садовом районе около шоссе Таллинн-Нарва в городе Силламяэ.

Менее важным транспортным шумом является связанный с *Терминалом* шум судового транспорта, который остается на территории порта, появляется крайне редко и с меньшим уровнем шума.

4.3 Образование отходов

Согласно §28 *Закона об отходах* обязан содержатель отходов обращаться с отходами, которые находятся в его владении, согласно установленным требованиям или передать их в обращение лицу, имеющему на это право. У терминала заключены соответствующие договора для передачи разных видов отходов лицензированным фирмам по обращению с отходами.

По постановлению правительства №102 *Список видов отходов, в том числе и опасных* от 6.04.2004 в 2009-ом году образовались в топливном терминале следующие отходы:

Вид отходов	Кодовый номер	Образующееся количество отходов, т/г	
		Макс. разрешенное количество	Реальное количество в 2009 г
Отходы, содержащие масло Перед ремонтом и техническим осмотром, а так же перед сменой продукта, проводится чистка всех резервуаров от осадков на дне. Количество осадков зависит по большому счету от характера и качества хранящегося в резервуаре продукта, и обычно содержат воду и 2-3% сухой материи (частицы металла, песок, другие частицы).	16 07 08*	200	135,0
Загрязненные опасными веществами абсорбенты, тряпки для чистки, фильтрационный материал (в т.ч. не отмеченные в списке масляные фильтры) и защитная одежда	15 02 02*	60	15

Мусор (смешанные бытовые отходы) Услуги по обращению со смешанными бытовыми отходами не содержащими нефтепродуктов заказано у лицензированной фирмы по обращению с отходами.	20 03 01	40	10
Свинцовые аккумуляторы	16 06 01	0,08	0
Люминесцентные лампы и другие отходы, содержащие ртуть Люминесцентные лампы собираются отдельно и передаются лицензированной фирме по обращению с отходами.	20 01 21*	0,2	0
Осадки в маслоуловителях Чистка маслоуловителей в очистительном узле ливневых вод от собравшихся нефтепродуктов проводится по надобности, но не реже, чем раз в год. Эта работа проводится по контракту предприятием имеющим соответствующую лицензию.	13 05 02*	5,0	0
Упаковки, содержащие или загрязненные опасными веществами	15 01 10	0,5	1,38
Строительный и смешанный разборочный мусор С отходами, которые образуются в ходе строительства новых проектируемых резервуаров топливного терминала, обращаются согласно законодательству. Все образующиеся отходы, которые не подлежат повторному использованию, передаются в зависимости от типа отходов предприятиям имеющим лицензию по обращению с отходами и/или с опасными отходами.	17 09 04	6,0	0
Масляная вода, отделенная в маслоуловителях	13 05 07	100	7,44

*- опасные отходы

Согласно части 2 §117 *Закона об отходах* имеет Агентство по защите окружающей среды право потребовать у предприятия, как минимум раз в год, отчет об отходах, если количество образующихся опасных отходов превышает 100 килограмм в год. Проистекая из этого закона, предприятие представляет каждый год к 20-му января отчет о прошлогодней деятельности связанной с отходами, в бумажном и электронном виде, по постановлению №138 министра защиты окружающей среды от 23.12.2004 г; „Форма отчета об отходах, диапазон представляемых данных и порядок представления отчета“ (RTL 2005, 3, 11).

Предприятие ведёт регулярные подсчеты об образовавшихся в деятельности и переданных отходах, а так же хранит все первоначальные документы и суммарные данные не менее 5 лет.

Все действия связанные с обращением с отходами соответствуют действующим в Эстонии нормативам по защите здоровья и окружающей среды. В терминале жестко следуют предписаниям по обращению с отходами. В случае загрязнения окружающей среды у терминала заключен контракт с AS Eco Pro, которая произведет ликвидацию вытекших на землю опасных отходов.

Увеличение транзитных потоков и освоение новых продуктов не приведет к образованию новых видов отходов на территории предприятия. Добавление новых продуктов и увеличение транзитного потока предположительно не приведет к существенному превышению ныне разрешенного количества отходов.

4.4 Воздействие на почву и грунтовые воды

Воздействие обращения с нефтепродуктами на почву и грунтовые воды может теоретически возникнуть только при чрезвычайном происшествии, в результате утечки или аварии. Для предотвращения такой ситуации все наличные и строящиеся резервуары *Терминала* окружены бетонными кессонами, которые вмещают 110% содержимого всего резервуара. Похожие кессоны есть и у эстакад для погрузки автоцистерн и железной дороги. При утечке нефтепродукты собираются из кессона с помощью абсорбента и утилизируются в требуемом законодательством порядке как опасные отходы.

На открытом обсуждении программы КМН участники выразили опаску, что из-за того, что терминал нефтепродуктов порта Силламяэ, а ныне терминал AS Alexela Sillamäe, построен на территории бывшей Силламяэской урановой шахты, это может повлечь за собой нестабильность строений и за счет этого загрязнение почвы и грунтовых вод. Как результат, предшествующего строительству *Терминала*, проведенного оценивания² воздействия на окружающую среду, группа экспертов дала ряд рекомендаций для проектировки и строительства, учитывая строительно-геологическую ситуацию. Если с рекомендациями, существующей ситуацией и уместными стандартами посчитались, и они были учтены при вертикальной планировке, при определении свойств фундамента и при строительстве, то строительство в зоне бывших ходов шахты не может обусловить нестабильность зданий. Ответственность надзора за строительством лежит на местном самоуправлении, которое так же выдало условия проектирования. Перед выдачей права на пользование Агентство Технического Надзора проверило соответствие каждого резервуара техническим требованиям. Тот факт, что право на пользование было выдано *Терминалу* мэрией города Силламяэ, говорит о том, что самоуправление убедилось в уместности всех строений и сооружений на данном местоположении. У группы экспертов КМН нет основания полагать, что данные экспертами рекомендации в 2004-ом году не были учтены.

У AS Alexela Sillamäe в планах построить на территории *Терминала* 3 новых резервуара для хранения нефтепродуктов. Для этого уже были выданы соответствующие разрешения на строительство поручением №287-k мэрии города Силламяэ 4-го июня 2009-го года. Условием выдачи данных разрешений стало то, что планируемая деятельность не повлечет существенного воздействия на окружающую среду. Следовательно, строительный проект³ взятый за базу данного строительства учитывает строительно-геологические требования района и отвечает всем требованиям постановления №172 *Водозащитные требования к резервуарам предназначенных для хранения нефтепродуктов* правительства от 16.05.2001.г. Таким образом, построенные резервуары не представляют никакой опасности ни почве, ни грунтовым водам.

Транспортировка нефтепродуктов по железной дороге может загрязнить почву и грунтовые воды в случае аварии на железной дороге или на станции. Соответственное воздействие было оценено в

предшествующем строению железнодорожной станции города Силламяэ оценивании⁴ воздействий на окружающую среду. Безопасность железной дороги гарантирована постановлениями железнодорожного закона. По постановлению №9 *Требования предъявляемые системе управления безопасностью железнодорожного предприятия и её применению* министра экономики и коммуникации от 25.01.2008 обязано железнодорожное предприятие выработать и применить систему управления безопасностью. Целью применения системы является предотвращение несчастных случаев происходящих на железной дороге, а так же контролирование воздействия грузов на окружающую среду. Соответствие системы управления безопасностью требованиям и техническую исправность железнодорожной инфраструктуры и подвижного состава проверяет Железнодорожная Служба Ведомства Технического Надзора.

² – оценивание воздействия терминала нефтепродуктов Силламяэского порта на окружающую среду OÜ E – Konsult töö nr E931, Tallinn 2004

³ – работа AS Sweco Projekt № 07320-011

⁴ – оценивание воздействия на окружающую среду железнодорожной станции города Силламяэ. OÜ E – Konsult töö nr E930

4.5 Воздействие на морскую среду

4.5.1 Ливневая вода, собираемая с территории терминала

В год с территории *Терминала* собирается в среднем 92 000 м³ ливневой воды, которая далее передается AS SEJ согласно заключенному соглашению. Показатели окружающей среды ливневой воды и порядок взятия анализов установлены в вышеупомянутом контракте. По экспериментальному протоколу №367 заверенной лабораторией VKG Oil AS от 02.10.2009 было содержание нефтепродуктов в осадках, собранных с территории *Терминала*, 3,2 мг/л. По постановлению №269 Порядок выведения сточных вод в водоем или почву правительства от 31 июля 2001г составляет крайнее содержание 5 мг/л. Следовательно, содержание нефтепродуктов в ливневых водах отвечало установленным нормам ещё до передачи сточных вод обработчикам. Это исключает негативное воздействие сточных вод, собранных с территории Терминала, на морскую среду и свидетельствует об отвечающей требованиям культуре работы предприятия.

4.5.2 Воздействие обрабатываемых химикатов на морскую среду

Попадание минеральных масел и нефтепродуктов в морскую среду может произойти только в порту при погрузке танкера. Согласно отчету о безопасности предприятия может такая ситуация случиться при разломе шланга и/или погрузочной стрелы и при негерметичных смывках (некачественные и/или потертые уплотнения). В таблице №20 выведены касающиеся морской среды признаки опасности разных нефтепродуктов и минеральных масел, так же сопутствующий с обращением с ними риск, условная плотность и растворимость в воде.

Нефтепродукты и минеральные масла в основном легче воды и при попадании в море остаются на поверхности, образуя слой. Легкие нефтепродукты и минеральные масла (например, бензин, керосин) более текучие, чем тяжелые (например, темные нефтепродукты и сланцевое масло) и быстрее разливаются на большие территории, а так же образуют более тонкий слой. В первую очередь большую опасность морской среде представляют те продукты, которые растворяются в воде. Обычно возникший слой продукта мешает проникновению кислорода в морскую среду, тем самым нанося организмам физический вред.

Количество нефтепродуктов и минеральных масел, находящихся на поверхности воды, уменьшается путем испарения, разжижения, окислации и биологической дисперсии. Легкие продукты, как например бензин, исчезают с поверхности воды, в наших условиях, в течение суток.

Согласно плану разрешения чрезвычайного происшествия у предприятия выработаны руководства действия при загрязнении моря. При загрязнении акватории к причалу порта Силламяэ подъезжает буксир ARNO или буксир AS PKL для ликвидации загрязнения и очистительных и уборочных работ. Небольшие загрязнения (до 5 тонн вылившегося нефтепродукта) можно ликвидировать, используя абсорбционные боны. Под влиянием ветра и волн, загрязнение будет собираться в одно место территории, огражденной оградительными бонами. Для этого абсорбционные боны соединяются последовательно в линию на такую длину, чтобы ею можно было ограничить всю территорию загрязнения. При абсорбции нефтепродукта площадь загрязненной территории уменьшают, двигая линию бонов с причала или с буксира. При надобности для сбора загрязнений используется вакуумная машина.

Утечка нефтепродуктов или минеральных масел маловероятна, т.к. в *Терминал* присутствует высокая культура работы и применяется современная технология погрузки. Перед процессом

погрузки проверяется техническое состояние погрузочных шлангов и погрузочной стрелы. Весь процесс погрузки находится под наблюдением и поэтому возможные утечки быстро обнаруживаются. При надобности все вентили можно быстро закрыть.

Воздействие загрязнения на море, произошедшего в результате утечки, невозможно оценить, т.к. это зависит от свойств вытекшего химиката, его количества, погодных условий, методов и скорости ликвидации загрязнения. При любом случае загрязнения моря предприятие обязано сразу же поставить в известность Инспекцию Защиты окружающей среды и Ведомство Защиты окружающей среды, соответствующие специалисты которых смогут оценить воздействие и масштаб загрязнения или заказать нужные для этого анализы, исследования или мнения экспертов.

Таблица 20 Воздействие обрабатываемых в терминале химикатов на морскую среду

Продукт	Признак опасности, сопутствующий риск	Описание
Diiselnõut	Xn – вредный N – опасный для окр.среды	Относительная плотность: 0,8 - 0,85 t/m ³ (15/4 °C) Растворяемость в воде: 0,020 g/l (20 °C juures) <u>Biodiesel:</u> Относительная плотность: 880 kg/m ³ (15 °C) Растворяемость в воде: незначительная
Сырая нефть	T - ядовитый	Относительная плотность: 0,8 – 0,9 t/m ³ Растворяемость в воде: незначительная
Темные нефтепродукты (мазут, тяжелые топочные масла)	T – ядовитый Xn – вредный R53 – может проявлять долговременное вредное действие на водную среду	Относительная плотность: 0,8 – 1,05 t/m ³ Растворяемость в воде: незначительная
Вакуумный газойль (ВГО)	T – ядовитый Xn – вредный R53 – может проявлять долговременное вредное действие на водную среду	Относительная плотность: 0,85 – 0,95 t/m ³ Растворяемость в воде: не растворим
Сланцевое масло	Xi - раздражающий	Относительная плотность: 0,9 – 1,03 t/m ³ (20 C) Растворяемость в воде: не растворим
Бензин	T – ядовитый Xn – вредный N – опасный для окр.среды R 51/R53 – ядовитый для водных организмов, может проявлять долговременное вредное действие на водную среду	Относительная плотность: 0,7– 0,8 t/m ³ Растворяемость в воде: незначительная
Керосин	Xn – вредный (teabekesus)	Относительная плотность: 0,76 – 0,79 t/m ³ Растворяемость в воде: не растворим
Газовый конденсат	N – опасный для окр.среды R 51/R53 – ядовитый для водных организмов, может проявлять долговременное вредное действие на водную среду	Относительная плотность: 0,7– 0,8 t/m ³ Растворяемость в воде: незначительная
Базовое масло	T – ядовитый	Относительная плотность: 0,84– 0,94 t/m ³ (15 C) Растворяемость в воде: не растворим

4.6. Воздействие на человеческое здоровье, благосостояние и имущество

4.6.1 Воздействие на человеческое здоровье, благосостояние и имущество в жилых зонах города Силламяэ

На нескольких открытых обсуждениях жители города Силламяэ выражали недовольство из-за того, что погрузочная деятельность операторов порта влечет за собой распространение неприятного запаха на территорию жилых зон города.

По данным⁵ Инспекции Защиты окружающей среды на дежурный телефон Инспекции Защиты окружающей среды 1313 поступило в 2009-ом году 17 жалоб или сообщений, в которых жаловались на распространение неприятного запаха в городе Силламяэ. В восьми из них конкретно указывается, что запах исходит со стороны порта. В течение последних 6 месяцев⁶ по поводу запаха поступило 5 сообщений.

⁵ ответ Восточного региона Инспекции защиты окружающей среды на запрос информации № IDR 2-2/1-2

⁶ по состоянию на 15.01.2010

Согласно пункту 2 §34 закона о защите воздуха может наличие неприятного или раздражающего запаха установить только группа экспертов соответствующая требованиям предписания №50 «Порядок создания группы экспертов для установления наличия запахов, требования предъявляемые членам группы экспертов, порядок наличия запахов и список используемых для установления наличия запахов методов, созданная для установления наличия запахов группа экспертов» министра окружающей среды от 2.07.2007. Так как соответствующая постановлению группа экспертов не была создана, Инспекция защиты окружающей среды не имеет возможности надлежащим образом установить наличие неприятного запаха в Силламяэ и его источников.

До тех пор, пока группой экспертов не установлено наличие запахов в жилых зонах города Силламяэ, важность этого воздействия, химикаты служащие источником запахов, концентрация веществ с неприятным или раздражающим запахом в жилых зонах, невозможно с помощью КМН одного из действующих на территории порта предприятий конкретно оценить воздействие обращения с нефтепродуктами и химикатами на жителей города Силламяэ.

Согласно частям 1 и 2 §35 закона о защите воздуха, при расчете установленного среднего предельного значения уровня загрязнения воздуха в течение 1 часа, учитывается ориентировочно безопасный уровень загрязняющих веществ для жителей. Согласно расчетам распространения и эмиссии загрязняющих веществ, сделанных в ходе КМН, среднее предельное значение загрязняющих веществ в течение 1 часа, вызванных деятельностью Терминала при перекачке светлых нефтепродуктов на максимальной скорости при неблагоприятных погодных условиях, может превышать установленные нормы. Поэтому, в отчете КМН выработана рабочая схема, основанная на ограничении скоростей перекачки, чтобы избежать чрезмерного загрязнения воздуха.

4.6.2 Рабочая среда

Разрешенная концентрация химикатов в воздухе рабочей среды установлена постановлением №293 *Предельные нормы химических факторов риска в рабочей среде* правительства от 18.09.2001. В таблице 21 показаны предельные нормы выделяющихся опасных химикатов из погружаемых в

Терминале химикатов, а так же предельные нормы кратковременного контакта с химикатами соответствующие постановлению правительства.

Согласно постановлению предельная норма это *максимально разрешенная средняя концентрация опасного химиката в воздухе рабочей среды, измеренная или высчитанная как среднее соотношение времени-веса 8-часового контакта* и предельная норма кратковременного контакта это *максимально разрешенная средняя концентрация опасного химиката в воздухе рабочей среды, измеренная или высчитанная как среднее соотношение времени-веса 15-минутного контакта*.

Таблица 21 Предельные нормы химических факторов риска в рабочей среде

Продукт	Признак опасности, сопутствующий риск	Образующиеся опасные химикаты	Разрешенные концентрации в рабочей зоне на основании постановления Правительства республики	
			Предельная норма Mg/m ³	Верхнее значение при кратковременном контакте Mg/m ³
Diiselkütus	R40 - võimalik vähktõve põhjustaja R65 - kahjulik: allaneelamisel võib põhjustada kopsukahjustusi R66 - korduv toime võib põhjustada naha kuivust või lõhenemist	Alifaatsed süsivesinikud Õli (nafta) aurud	Dekaanid jt kõrgemad alifaatsed süsivesinikud – 350* Õli (nafta) aurud - 1	Dekaanid jt kõrgemad alifaatsed süsivesinikud – 500* Õli (nafta) aurud -
Toornafta	T - mürgine R45 - võib põhjustada vähktõbe R65 - allaneelamisel võib põhjustada kopsukahjustusi	Alifaatsed süsivesinikud	Dekaanid jt kõrgemad alifaatsed süsivesinikud – 350*	Dekaanid jt kõrgemad alifaatsed süsivesinikud – 500*
Tumedad naftaproduktid (FO, masuut)	T - mürgine R45 - võib põhjustada vähktõbe R20/21/22 - kahjulik sissehingamisel, nahale sattumisel ja allaneelamisel	Alifaatsed süsivesinikud Vesiniksulfiid	Dekaanid jt kõrgemad alifaatsed süsivesinikud – 350* Vesiniksulfiid – 14	Dekaanid jt kõrgemad alifaatsed süsivesinikud – 500* Vesiniksulfiid – 20
Vaakumgaasiõli (VGO)	T - mürgine R45 - võib põhjustada vähktõbe R20/21/22 - kahjulik sissehingamisel, nahale sattumisel ja allaneelamisel	Alifaatsed süsivesinikud Õli (nafta) aurud	Dekaanid jt kõrgemad alifaatsed süsivesinikud – 350* Õli (nafta) aurud - 1	Dekaanid jt kõrgemad alifaatsed süsivesinikud – 500* Õli (nafta) aurud -
Põlevkiviõli	Xi - ärritav R22 - kahjulik sissehingamisel R45 - võib põhjustada vähktõbe R36/37/38 - ärritab silmi,	Alifaatsed süsivesinikud Aromaatsed süsivesinikud: -benseen -fenoolid	Dekaanid jt kõrgemad alifaatsed süsivesinikud – 350* fenoolid - 7,8 benseen – 1,5	Dekaanid jt kõrgemad alifaatsed süsivesinikud – 500* fenoolid - benseen – 9

	hingamiselundeid ja nahka			
Bensiin	T - mürgine R45 - võib põhjustada vähktõbe R65 - allaneelamisel võib põhjustada kopsukahjustusi	Alifaatsed süsivesinikud Aromaatsed süsivesinikud: -benseen	Süsivesinike summaarsed kogused – 200 benseen – 1,5	Süsivesinike summaarsed kogused – 300 benseen – 9
Petrooleum	R45 – võib põhjustada vähktõbe R65 – allaneelamisel võib põhjustada kopsukahjustusi	Alifaatsed süsivesinikud	Süsivesinike summaarsed kogused - 250	Süsivesinike summaarsed kogused - 300
Gaasikondensaat	R38 - ärritab nahka R45 võib põhjustada vähktõbe R65 - allaneelamisel võib põhjustada kopsukahjustusi R67 - aurud võivad põhjustada uimasust ja peapööritust	Alifaatsed süsivesinikud Bensiin Benseen Vesiniksulfiid	Dekaanid jt kõrgemad alifaatsed süsivesinikud – 350* Bensiin- 200 (süsivesinike summaarne kogus) Benseen - 1,5 Vesiniksulfiid - 14	Dekaanid jt kõrgemad alifaatsed süsivesinikud – 500* Bensiin- 300 (süsivesinike summaarne kogus) Benseen - 9 Vesiniksulfiid - 20
Baasõli	T - mürgine R45 - võib põhjustada vähktõbe	Õli (nafta) aurud	Õli (nafta) aurud - 1	Õli (nafta) aurud -

Требования и организация рабочего здравоохранения и рабочей безопасности на уровне предприятия урегулированы *Законом о рабочем здравоохранении и рабочей безопасности*. Согласно абзацу 3 §13 этого закона предприятие обязано организовать анализ рисков в рабочей среде, которым выявят рисковые факторы в рабочей среде, измерят значение параметров этих факторов и оценят возможное воздействие факторов риска на здоровье работника. Анализ рисков рабочей среды *Терминала* составило AS Medicover Eesti⁷ в 2007-ом году. Согласно анализу, для выявления оцениваемых факторов риска, были объективно проанализированы результаты измерений (отчет Экспериментальной лаборатории AS Medicover Eesti о контрольных измерениях параметров рисковых факторов рабочей среды №JP79-06 и экспериментальный протокол лаборатории защиты окружающей среды AS Õkosil №522/06). Риск здоровью рабочих, исходящий от газовых загрязняющих веществ, которые образуются при обращении с химикатами, оценили на II уровень (приемлемый риск).

⁷ работа №JPR58-06

4.7 Кумулятивные воздействия

Под термин кумулятивного воздействия относится в основном косвенное, кумулятивное и взаимодействие. Разные дефиниции этих трех типов воздействия совпадают в большей или меньшей степени. В практике оценивания воздействия на окружающую среду используется для всех трех типов общее название - кумулятивное воздействие, которое, в общем, оправдано, т.к. кумулятивный аспект свойственен для всех трех типов⁸.

По результатам КМН выяснилось, что на территории Силламяэского порта кумулируют воздушные отходы предприятий обращающихся с нефтепродуктами. Об этом говорится в главе 4.1 отчета.

5. Соответствие запланированной деятельности действующим планировкам и планам развития

5.1. План развития города Силламяэ

План развития города Силламяэ 2009-2017 принят постановлением №65 Силламяэского Городского совета 25-го сентября 2007г. Изначальный документ был изменен постановлением №103 Силламяэского Городского совета 30-го сентября 2008г.

Согласно плану развития, развитие порта находится в центре экономической жизни Силламяэ и стратегическим выбором является развитие промышленной области для предприятий связанных с портом:

Для создания международно-конкурентоспособной предпринимательской среды надо и впредь сосредоточиться на поддержании проектов порта и промышленного района, чтобы создать благоприятную предпринимательскую среду для связанных с транзитом предприятий. Для этого надо продолжать сотрудничество с портом и портовыми предприятиями, а так же с некоммерческой организацией Sillamäe Vabatsiooni Arendus.

В целях стратегических планов развития города Силламяэ, согласно плану развития, стать логистическим центром Восточной Вирумаа и сформировать международно-привлекательную предпринимательскую среду.

5.2. Общая планировка города Силламяэ, планировка территории порта

Пространственное развитие города Силламяэ происходит в соответствии с установленной постановлением Силламяэского Городского Совета №43/102-м «Установление общей планировки города Силламяэ» общей планировкой города Силламяэ. Упомянутой планировкой установлено местоположение порта, а так же общей планировкой запланированный порт определен преобладающе торговым портом.

Решением Силламяэского Городского Совета №38-о от 12.07.2006, в Силламяэ установлена детальная планировка для территорий Kesk 2 (частично), Keks 2B, Kesk 2C, Kesk 2E, Kesk 2F, Ehitajate 1A, Ehitajate 1D, Ehitajate 1E, Ehitajate 1G, Ehitajate 1H, Ehitajate 1K, Ehitajate 3/1, 3/2, Tüksamäe, Sõtke 1, Sõtke 2/17, а так же смежных с ними территорий (Порт Силламяэ). Упомянутой планировкой уточнили общую планировку города Силламяэ на территории порта.

Общей планировкой среди прочего определены:

- принципы функционального зонирования территории города;
- основные архитектурно-планировочные принципы развития и дальнейшего формирования города;
- концепция регулирования территории промышленных предприятий;
- принципы развития технологической инфраструктуры города;
- главные аспекты организации защиты окружающей среды и т.д.

Согласно объяснительному письму планировкой так же определено расположение торгового порта. В письме так же указано, что при постройке порта будет учтено то, что со временем порт Силламяэ станет важнейшим портом региона. Исходя из вышеприведенных принципов развития, должна быть гарантирована разнообразная деятельность порта. В объяснительном письме так же отмечено, что в принимаемых в будущем планировках должна быть учтена возможность строительства

терминалов с довольно разной функциональностью. В общей планировке так же рассматривается возможность учета близлежащей большой территории, на которой так же могли бы организовывать свою деятельность специфические, связанные с деятельностью порта, терминалы.

Важно подчеркнуть, что при составлении общей планировки и детальной планировки, которой уточняется общая планировка, надо учитывать и будет учтено всё существующее правовое пространство. В общей планировке порт Силламяэ определен преобладающе торговым портом, детальная планировка уточняет и конкретизирует установленный общей планировкой курс развития. Чтобы понять установленные планировки и сделанные с ними выборы по существу, надо подчеркнуть, что одной из основ для вышеназванных планировок был закон о портах, который в тогдашней редакции довольно четко и однозначно определял, что представляет собой торговый порт. А именно, часть 1 §7 действующего во время составления планировки закона о портах постановляла, что портом с задачами торгового мореходства является порт, в котором помимо всего прочего происходит перегрузка, складирование и переработка товара. Следовательно, выборы местоположения, сделанные в общей и её уточняющей детальной планировке для постройки объектов с какими-либо вышеупомянутыми предназначениями, а так же деятельность AS Alexela Sillamäe, являются в полной согласованности с действующими на территории объекта планировками.

6. Меры смягчения негативного воздействия на окружающую среду

6.1 Меры, происходящие из описания наилучшей возможной техники

Предприятия, которые обращаются с нефтепродуктами и жидкими химикатами в порту Силламяэ, используют минимальные рекомендуемые Евросоюзом требования НВТ (наилучшей возможной техники) для защиты качества воздуха – летучие нефтепродукты и химикаты хранятся в резервуарах с плавающей крышей и при погрузке бензина в автоцистерны испарения бензина собираются с помощью VRU. Участившиеся в последние годы жалобы от местных жителей (глава 4.6.1) говорят о том, что помимо классических испаряющихся компонентов могут обращаться на территории порта Силламяэ химикаты содержать так же серные соединения с неприятным запахом – сероводород и меркаптаны. До сих пор их распространение в воздухе не было определено ни измерениями, ни комиссией по запахам. Следовательно, отсутствует какая-либо возможность определения предприятия или соответствующего содействия предприятий распространяющих неприятный запах.

Если будущие измерения покажут превышения предельных уровней загрязняющих веществ из-за деятельности Терминала, придется в работе предприятия использовать следующие рекомендации Европейской Комиссии в НВТ для сбора загрязняющих веществ при обращении с нефтепродуктами и химикатами.

Рекомендации НВТ в места погрузки химикатов и нефтепродуктов:

1. Понижение температуры или повышение давления конденсации;
2. Абсорбция – растворение в жидкости, при углеводородах используется минеральное масло, эффективность чистки составляет 99%;
3. Абсорбция активным углем, эффективность которого составляет 99%;
4. Термическая оксидация, т.е. обжигание;
5. Био-оксидация с аэробными микроорганизмами, подходит для веществ с плохим запахом и низкой концентрацией.

Рекомендуемые диапазоны использования разных вариантов вынесены в документе НВТ и предприятия должны решать сами, какие меры им принимать исходя из используемой технологии и обрабатываемых продуктов. В случае если в Терминале применится сборочная и утилизационная система для газов, станет воздействие терминала на качество воздуха значительно меньше и максимальные уровни загрязнения воздуха значительно меньше соответственных предельных значений.

6.2 Ограничение скоростей перекачки

Для ограничения выброса летучих органических соединений и обеспечения на уровне наилучшей возможной техники предельного среднего значения 1 часа установленного алифатическим углеводородам, надо уменьшать скорости перекачки, для того, чтобы обеспечить качество воздуха при неблагоприятных погодных условиях. Соответствующие максимально разрешенные скорости перекачки при разных погрузочных схемах находятся в таблицах 6, 8, 9, 10, 11 и 12. Основываясь на подсчеты результатов расходимости, скорости перекачки надо уменьшать при погрузке нефти и газового конденсата на танкеры.

6.3 Корректировка системы обеспечения безопасности

AS Alexela Sillamäe terminal является предприятием с опасностью катастрофы категории А. Согласно постановлению №55 *Порядок составления и предъявления планов решения чрезвычайного случая, отчета о безопасности и информационного листа для предприятия с опасностью катастрофы, а так же ведение списка таких предприятий*, министра внутренних дел от 12.05.2005, на основании части 2 §2 предприятие предъявило по месту положения спасательной службе информационный лист, отчет о безопасности и план решения чрезвычайного случая, а так же Ведомству Технического Надзора информационный лист и отчет о безопасности.

Из-за применения новых продуктов и увеличения торгового оборота, предприятию предстоит откорректировать информационный лист и отчет о безопасности, согласно §5 и 9 постановления №55 министра внутренних дел:

§5. Обязанность предпринимателя об информировании (информационный лист)

Предприниматель информирует спасательную службу и Ведомство Технического Надзора сразу, если:

- 1) количество обрабатываемых в предприятии опасных химикатов меняется более, чем на 10%;
- 2) количество и свойства обрабатываемых в предприятии опасных химикатов существенно изменилось;
- 3) в технологическом процессе произошли существенные изменения;
- 4) обращение опасного химиката закончено;
- 5) изменяются контактные данные предприятия (адрес, телефон).

§9 Просмотр и корректировка отчета о безопасности

(1) Предприниматель просматривает и по надобности корректирует отчет о безопасности с описанием системы обеспечения безопасности:

- 1) как минимум раз в 5 лет;
- 2) со своей инициативы или по требованию спасательной службы, если отчет надо уточнить новыми данными или учесть новые технические решения в области безопасности;

(2) Предприниматель просматривает и по надобности корректирует отчет о безопасности в связи с изменением количества или вида обрабатываемого химиката, или с изменением устройства обращения с химикатом, технологии или места хранения в предприятии, если у этого изменения может быть существенное влияние на возможность катастрофы, а так же оповещает об этом спасательную службу.

При корректировке информационного листа и отчета о безопасности, сделанные изменения обязательно повлияют и на план решения чрезвычайного случая. Поэтому, желательно так же просмотреть план решения чрезвычайного случая и при изменениях оповестить службу спасения согласно местоположению. Эффективная и действующая система помогает избежать возникновения различных инцидентов и катастроф в Терминале и тем самым какого-либо воздействия на окружающую среду и человеческое здоровье.

6.4. Система управления качеством воздуха

Для обеспечения качества воздуха в городе Силламяэ, надо внедрить систему управления качеством воздуха охватывающую всех фирм-операторов Силламяэского порта. На границе города и порта находились бы мониторинговые станции, где измеряются летучие органические соединения, ароматные углеводороды и сульфид водорода (в случае с портом Мууга оказался необходимым так же и контроль сульфида водорода, т.к. некоторые нефтепродукты содержат его в существенном количестве). Постоянные измерения позволят внедрить в порте Силламяэ, аналогичную с портом Мууга, действующую систему управления качеством воздуха. Показания мониторинговых станций

посредством соответственных служб оперативно передаются операторам, которые при увеличении уровня загрязнения уменьшают скорости перекачки или полностью останавливают работу до тех пор, пока качество воздуха не будет соответствовать указанным предельным значениям. Данные мониторинговых станций должны быть постоянно доступны общественности и данные надо передавать в государственную систему управления качеством воздуха в реальном времени.

Общее ограничение скоростей перекачки всех фирм-операторов порта Силламяэ не обязательно при любых погодных условиях. Их стоит ограничивать при неблагоприятных условиях соответственного источника загрязнения. Распознать такие условия для каждого источника, применить соответственные контрольные и регулировочные механизмы и следить за ними, достаточно сложно. Вдобавок, такие ограничения не учитывают возможные источники загрязнения, не указанные в разрешении на загрязнение.

7. Надобность дальнейшего слежения за состоянием окружающей среды

Согласно 6-ому пункту первой части § 89 закона о защите воздуха владелец местного источника загрязняющих веществ должен проверять количество и состав выбросов загрязняющего вещества и согласно 7-ому пункту минимум раз в три месяца оценивать качество воздуха в окрестностях источника загрязнений если загрязняющие вещества выделяемые источником загрязнений причиняют уровень загрязнения воздуха, превышающий среднее предельное значение загрязняющих веществ в течение 1 часа или уровень загрязнения близок к нему.

По результатам, смоделированным в ходе КМН, рассчитанное образование и распространение веществ загрязняющих воздух может быть установлено близким к предельному значению, если *Терминал* работает при неблагоприятных погодных условиях на максимальной мощности. Из этого следует, что предприятие в ходе само-мониторинга должно проводить мониторинг качества воздуха в зоне своих действий.

Для оценивания влияний деятельности *Терминала* на воздух надо измерять концентрацию возможных выделяющихся загрязняющих веществ

- алифатических углеводородов
- ароматических углеводородов
- сероводороды

возникающих в следствии обращения с нефтепродуктами. Каждое проведённое измерение в серии измерений должно соответствовать требованиям второй части 44-ого параграфа закона о защите воздуха:

Средняя проба 1 часа равна среднему значению постоянных измерений на протяжении часа или среднему значению сделанных случайных измерений в течение часа. Для обеспечения присутствия серии необходимо минимум 6 измерений с равномерными интервалами на один и тот же фильтр или палочку для взятия проб в течении часа, но избегать перегруза взятых подряд проб или минимум 50-процентное покрытие времени при взятии случайных проб в течении часа.

Раз в три месяца надо проводить измерения в течении 7-дневного цикла на производственных территориях города Силламяэ и на границе жилых зон в районе начала улицы *Sõtke*.

Проблема толкования результатов мониторинга состоит в том, что измерительная станция замеряет суммарное количество эмиссий всех нефтепродуктов создаваемых при погрузочных операциях фирмами-операторами. Вследствие этого само-мониторинг может не дать адекватных результатов реальной оценки эмиссий загрязнений. Для фиксации превышения уровня загрязнений надо на основе лог-файлов фирм-операторов и прочих соответствующих материалов обнаружить реальную причину превышения уровня загрязнений и источник.

Учитывая растущий публичный интерес к качеству воздуха в городе Силламяэ, мэрия планирует программу мониторинга, по которой будут проследиваться все возможные источники загрязнений, в том числе и влияние действий терминалов, находящихся на территории Силламяэского порта, на качество воздуха. При запуске такой программы мониторинга было бы целесообразно присоединить мониторинг, проводимый AS Alexela Sillamäe в жилой зоне города на основании разрешения загрязнения воздуха, к общему городскому мониторингу.