



LVĢMC

**Piesārņojošo vielu
izkliedes modelēšana ar
datorprogrammu
EnviMan**

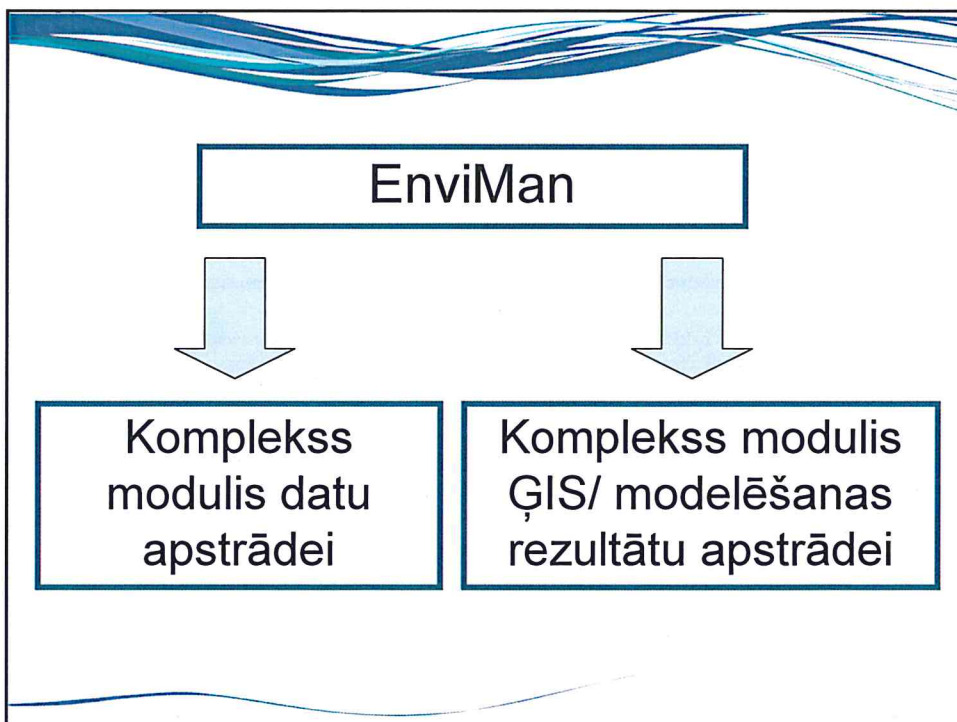
Latvijas Vides, ģeoloģijas un
meteoroloģijas centrs

Informācijas analīzes daļa
Gaisa un klimata nodaļa

Aiva Eindorfa

2019. GADS | 11. DECEMBRIS

1



2

Modulis datu apstrādei

<p>ComVisioner</p> <p>Pamata modulis datu iegūšanai un mērījumu datu apstiprināšanai, datu prezentāciju</p>
<p>Reporter</p> <p>Modulis, kas attēlo statistikas analīzes laika rindu datus. Veic datu atlasī, datu apstrādi un datu pasniegšanu.</p>
<p>SiteBuilder</p> <p>Add-on modulis, kas strādā kopā ar ComVisioner un Reporter, ļaujot automātiski publicēt datus internetā vai iekštīklā</p>

3

Modulis ĢIS/ modelēšanas rezultātu apstrādei

<p>Mapper</p> <p>Rīks ar kura palīdzību tiek importētas vektoru kartes un / vai rastra kartes uz noteiktām datu kopām, lai kopas būtu izmantojamas visos EnviMan ĢIS moduļos.</p>
<p>Emissioner</p> <p>Modulis balstīts uz emisiju uzskaiti. Emisiju simulācijas rīks. Emissioner modulī tiek ievadīta informācija par stacionārajiem emisiju avotiem, mobiliem avotiem, informācija par vielām un emisiju faktoriem. Tiek izveidota emisiju avotu un emisiju datu bāze.</p>
<p>EnviMet</p> <p>Modulis ietver informāciju par meteoroloģiskajiem parametriem. EnviMet ietver rīkus, kas izveido statistikas datu paraugus, kas ir svarīgi, lai noskaidrotu ilgtermiņa vidējos rādītājus, ekstrēmās vērtības vai procentiles.</p>
<p>Planner</p> <p>Izmantojot dispersijas modeļus un informāciju no Mapper, Emissioner un EnviMet tiek veikta piesārņojošo vielu modelēšana</p>

4

Aprēķinu pamatā ir Gausa matemātiskais modelis

Geometry of a Gaussian Plume

Mass flux: Q

Wind speed: u

CSIRO
Atmospheric Research

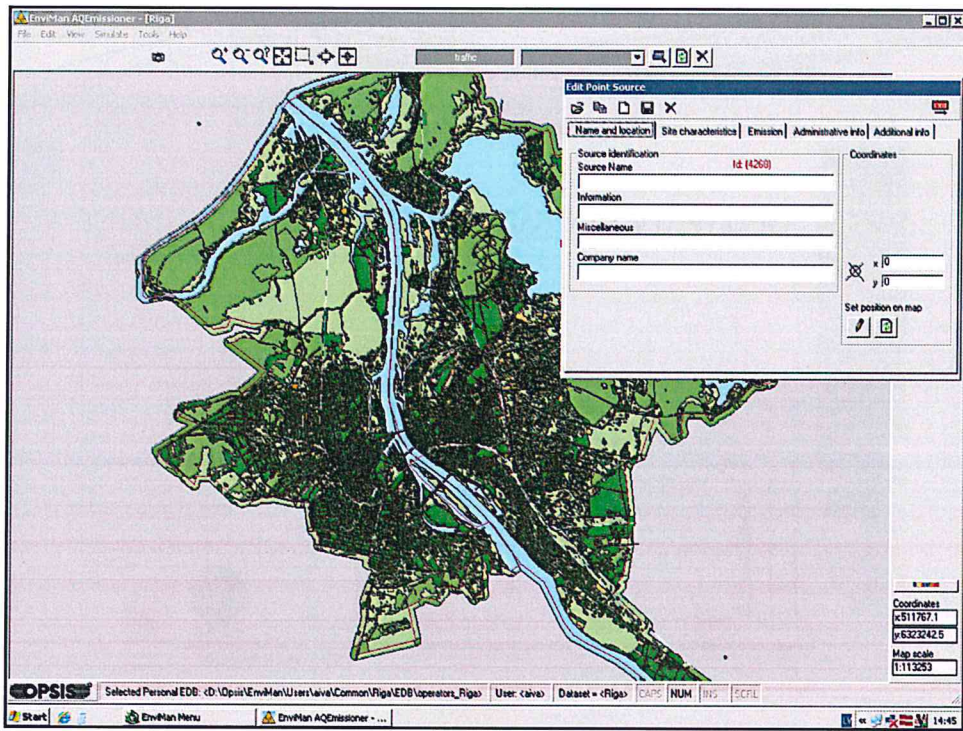
5

Emisiju datu bāze

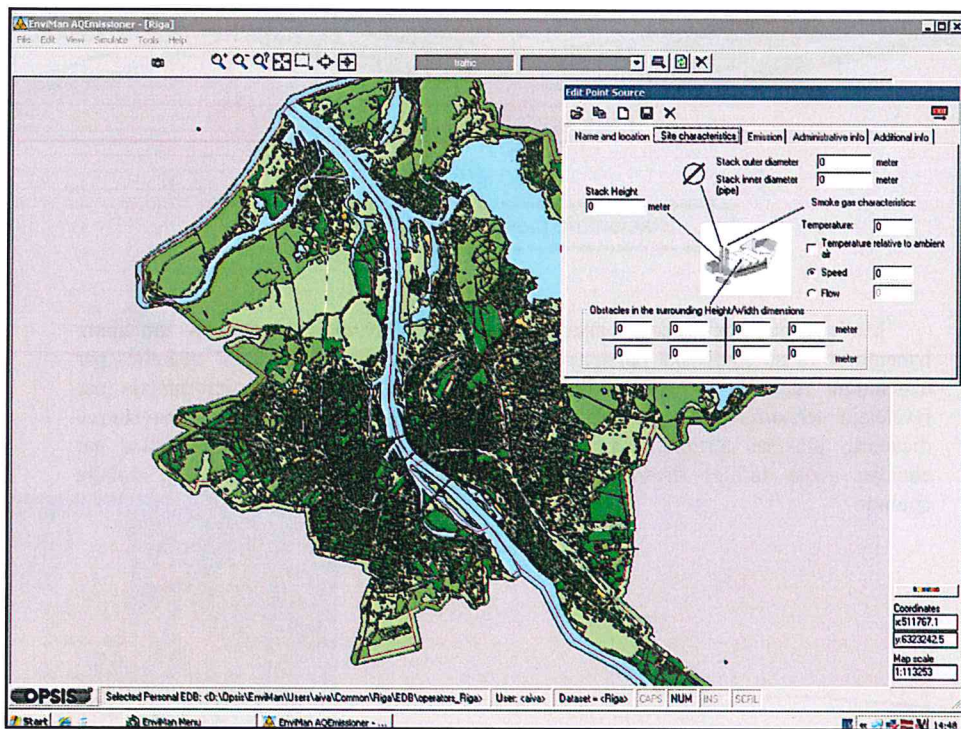
Stacionārie piesārņojuma avoti

Modelēšana tiek veikta balstoties uz stacionāro avotu radītajām emisijām, izmantojot valsts statistiskā pārskata par gaisa aizsardzību „Nr.2-Gaiss” atskaites par uzņēmumu radītajām emisijām. EnviMan datu bāzē tiek ievadīta informācija par izvēlētajā teritorijā esošajiem izmešu avotu ģeogrāfisko novietojumu, augstumu, diametru, plūsmas ātrumu, izmešu izplūdes dinamisko informāciju – tabulas par emisijas avota darbību diennaktis, mēneša un gada griezumā un, protams, emisiju apjomu.

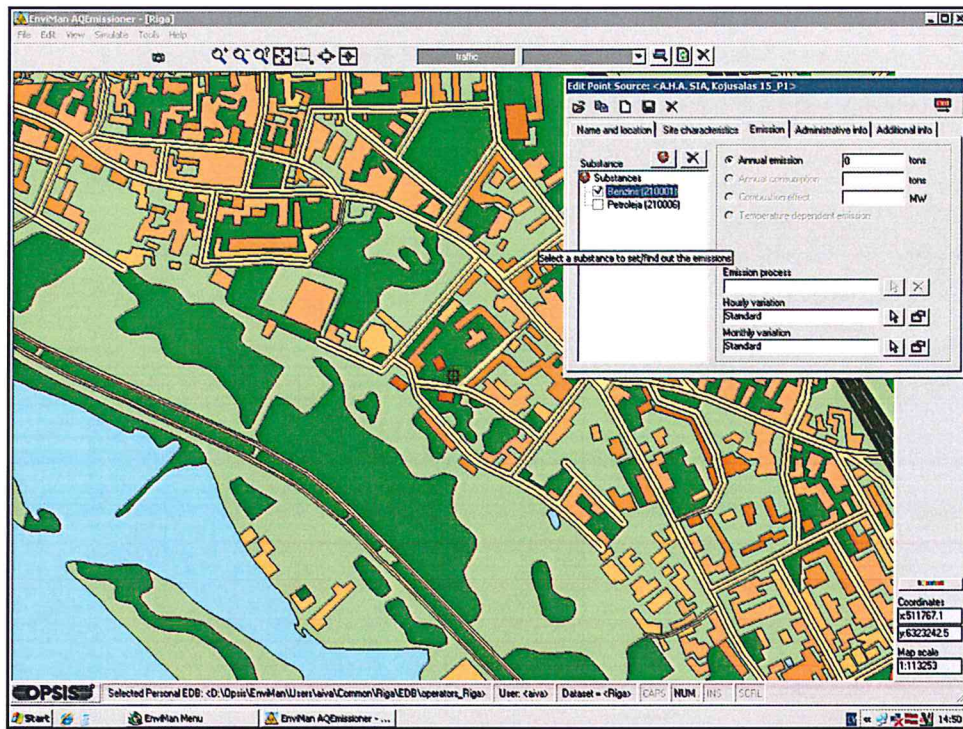
6



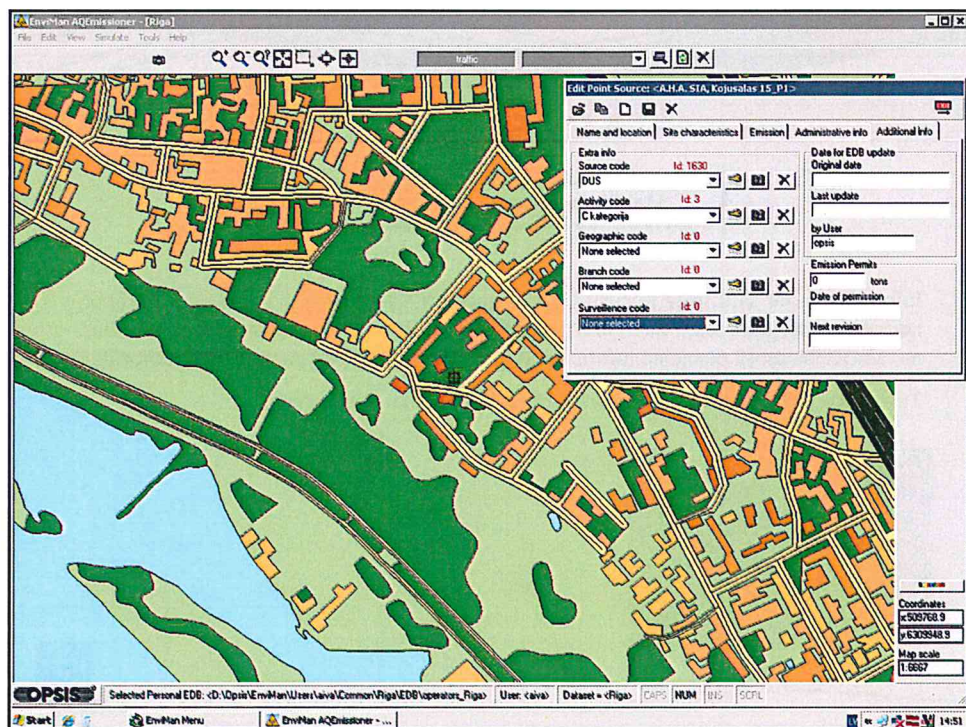
7



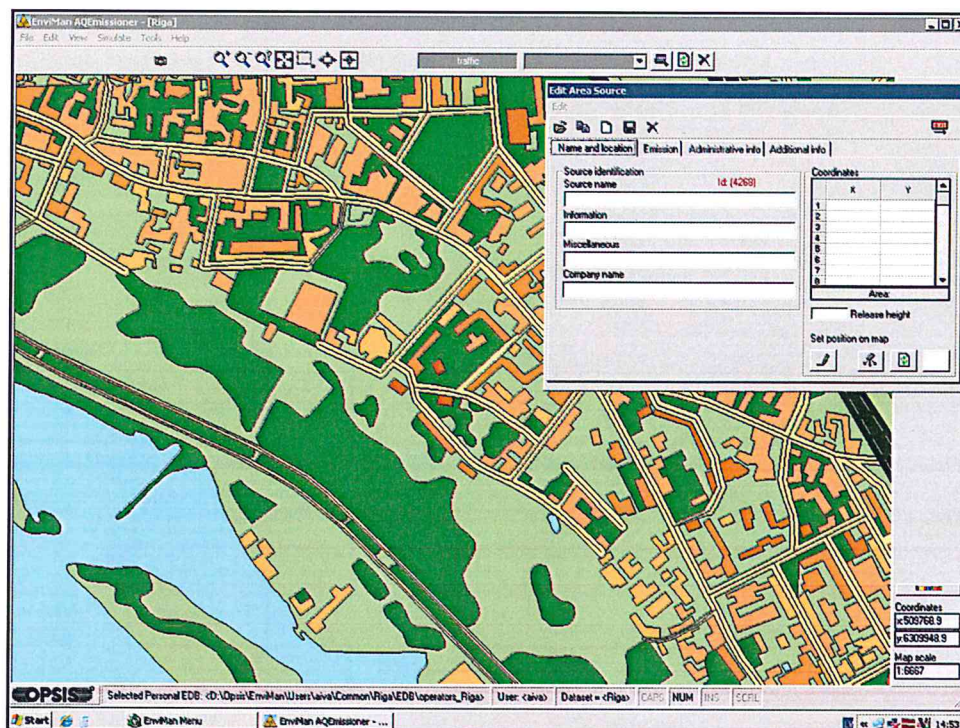
8



9



10



11

Emisiju datu bāze

Mobilie piesārņojuma avoti

Informācijai par satiksmes intensitāti tiek izmantoti Va/s Latvijas Valsts Ceļi apkopotī ikgadējie statistiskie dati par autotransporta intensitāti vai arī pašvaldības, pilsētas, novada rīcībā esošā pieejamā informācijas par autotransporta plūsmu konkrētā teritorijā.

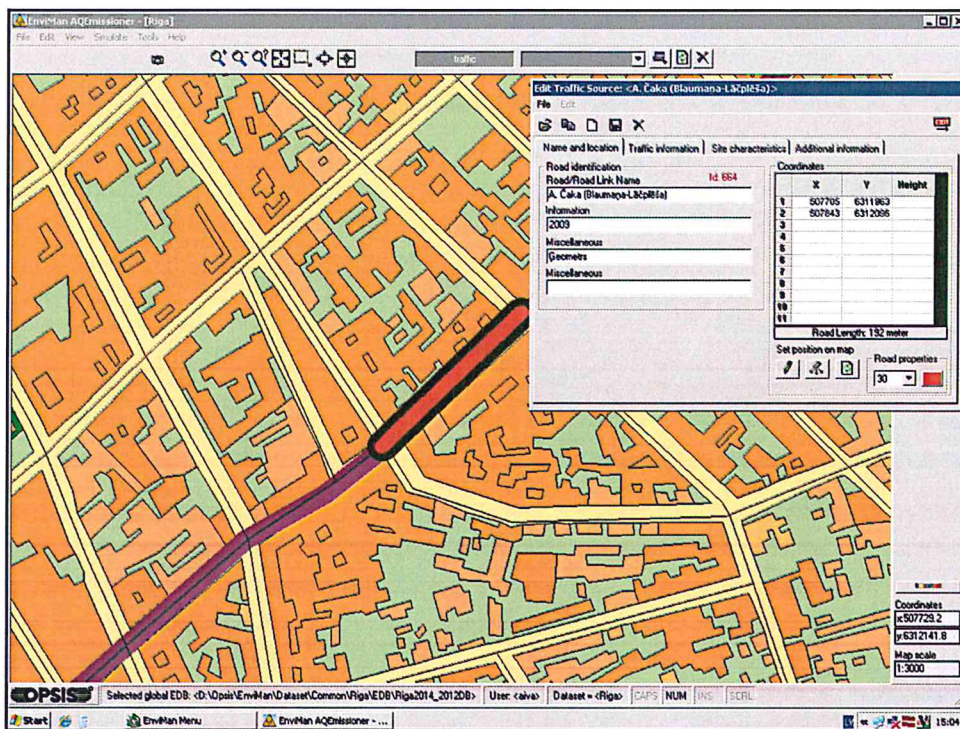
Transporta sadalījumam tiek izmantota CSDD statistiskā informācija.



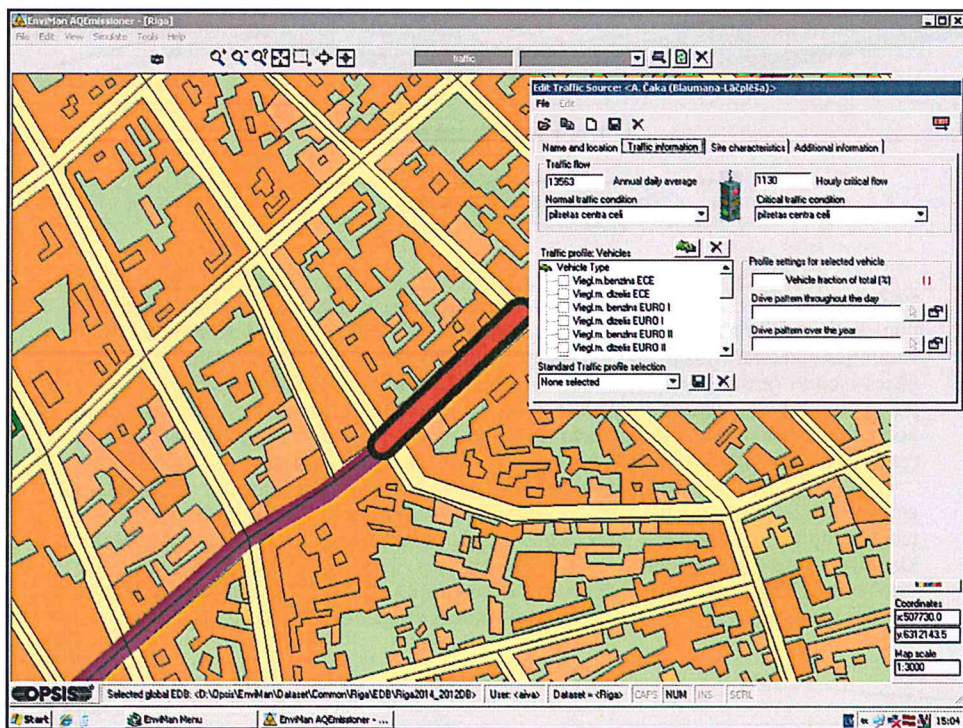


LATVIJAS
VIESU, ĒKOLOĢIJAS UN
METEOROLOĢIJAS CENTRS

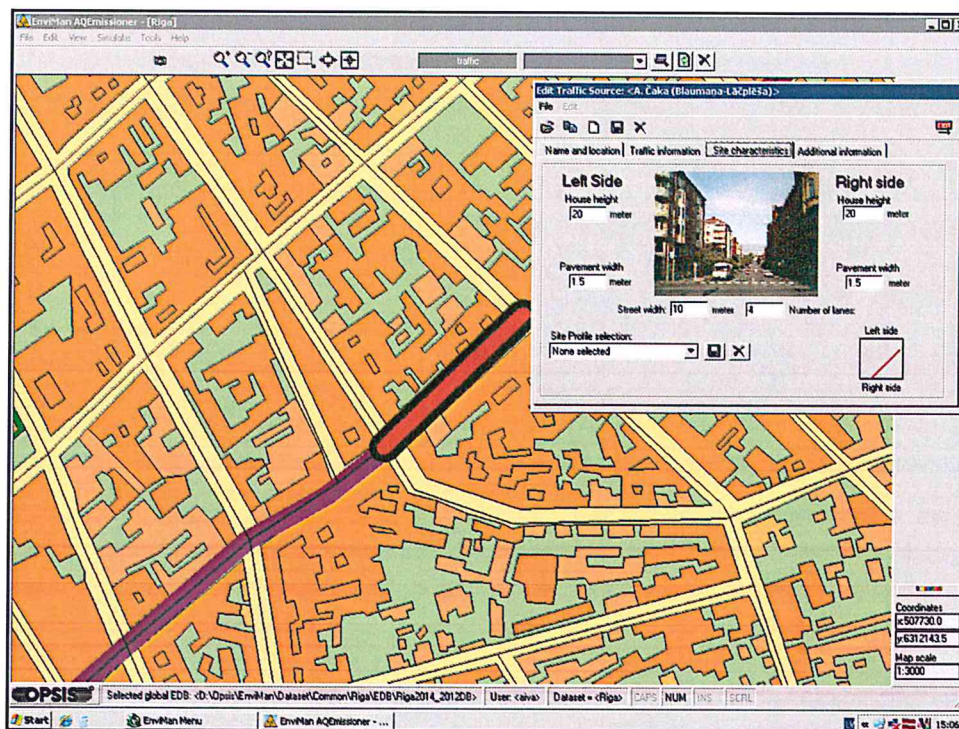
12



13



14




15

Emisiju datu bāze

Transporta emisiju faktori

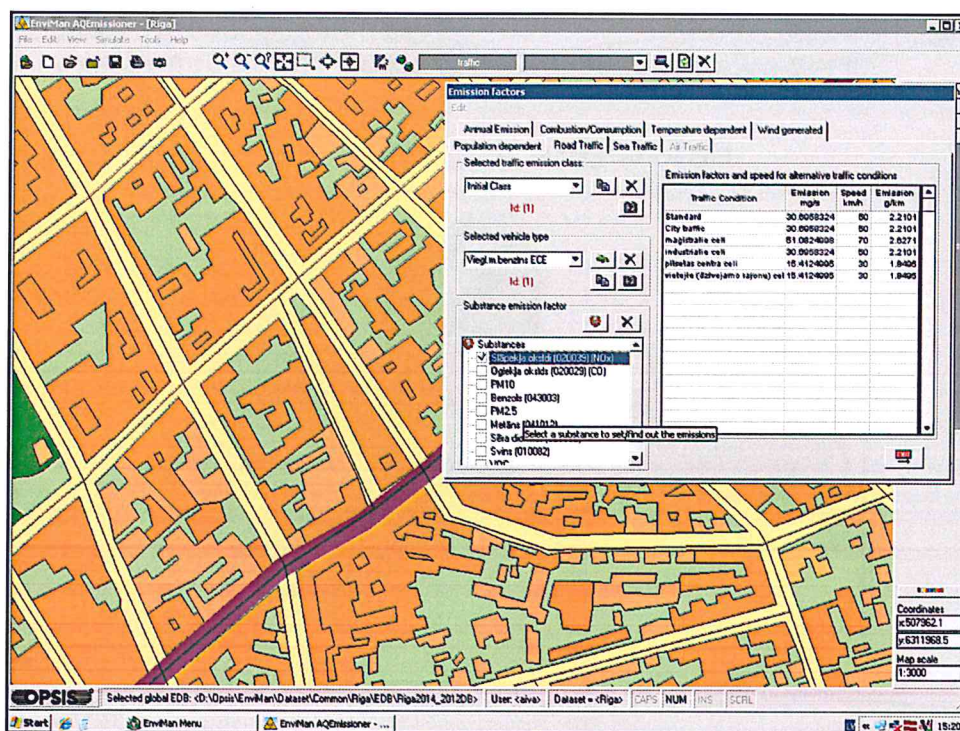
COPERT V (COMputer Program to calculate Emissions from Road Transport) ir pēc Eiropas Vides aģentūras pasūtījuma izveidota un metodikas akceptēta transporta emisiju aprēķinu programnodrošinājums. COPERT V modelis atbilst EMEP vadlīnijās uzrādītai emisiju aprēķināšanas Tier-3 metodei. COPERT modelis ietver datu bāzes moduli (ievaddati par Latvijas autotransporta sektoru attiecīgā gadā), moduli par autotransporta aktivitāšu datiem (vidējie braukšanas ātrumi, nobraukums gadā, nobraukuma sadalījums starp pilsētu, ārpuspilsētu u.c.) un emisiju aprēķināšanas moduli (emisiju aprēķināšanas vienādojumi, emisiju faktori u.c.).

COPERT V modelī, kurš paredzēts transporta līdzekļu degvielas patēriņa un emisiju aprēķiniem, viegļie, kravas automobiļi, motocikli, kā arī autobusi pēc to tehniskiem un pielietojuma parametriem tiek sadalīti grupās. Viegļos automobiļus klasificē pēc to dzinēju apjoma, kravas automobiļus - pēc to kravnesības, bet autobusus - pēc to veicamās funkcijas, norīkojuma. Automašīnas tiek sadalītas grupās atkarībā no izmantojamās degvielas veida – benzīns, dīzeļdegviela, LPG un dabas gāze.



LATVIJAS
VIDES ĢEOLOĢIJAS UN
METEOROLOĢIJAS CENTRS

16

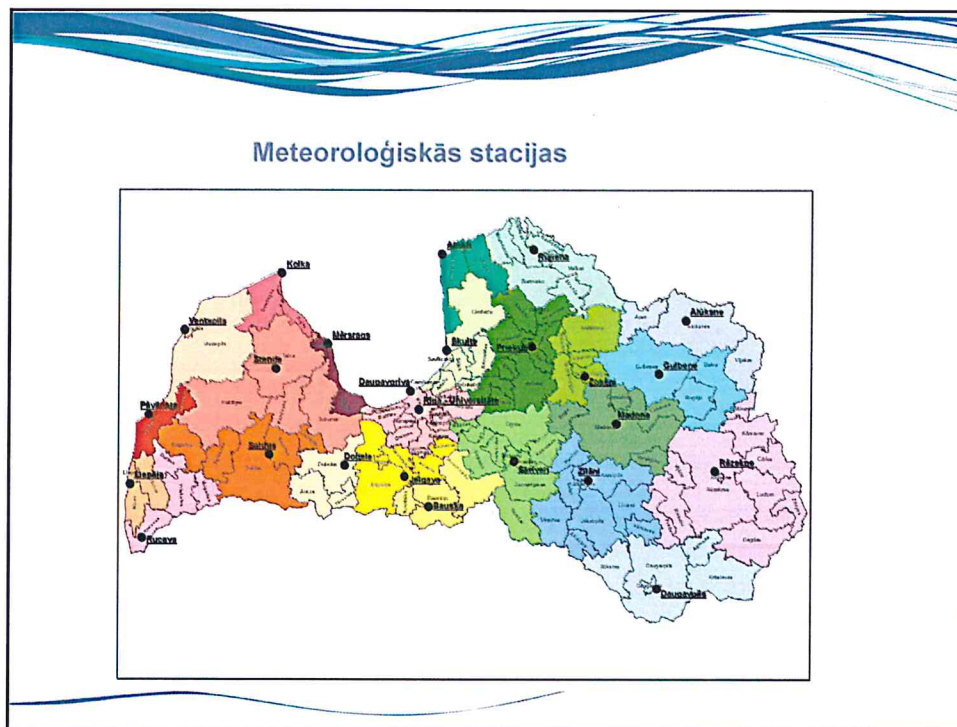


17

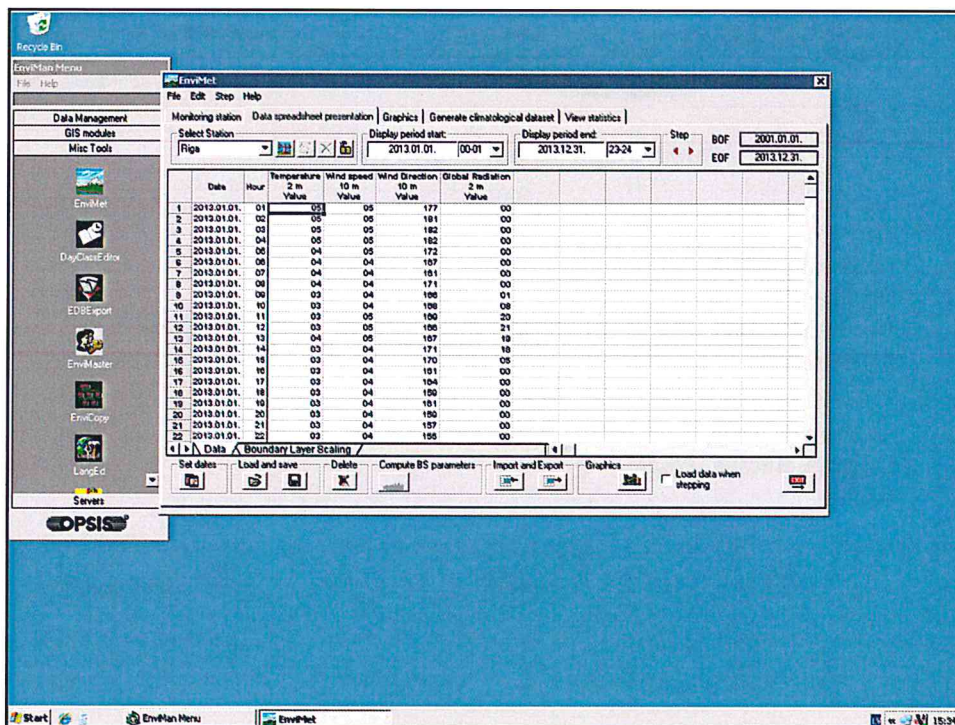
Meteoroloģisko parametru datu bāze

- Dati no 25 meteoroloģiskajām stacijām (Vēja virziens, vēja ātrums, gaisa temperatūra)
- Globālā radiācija – no 4 novērojumu stacijām (Liepāja, Rucava, Zosēni, Skulte).

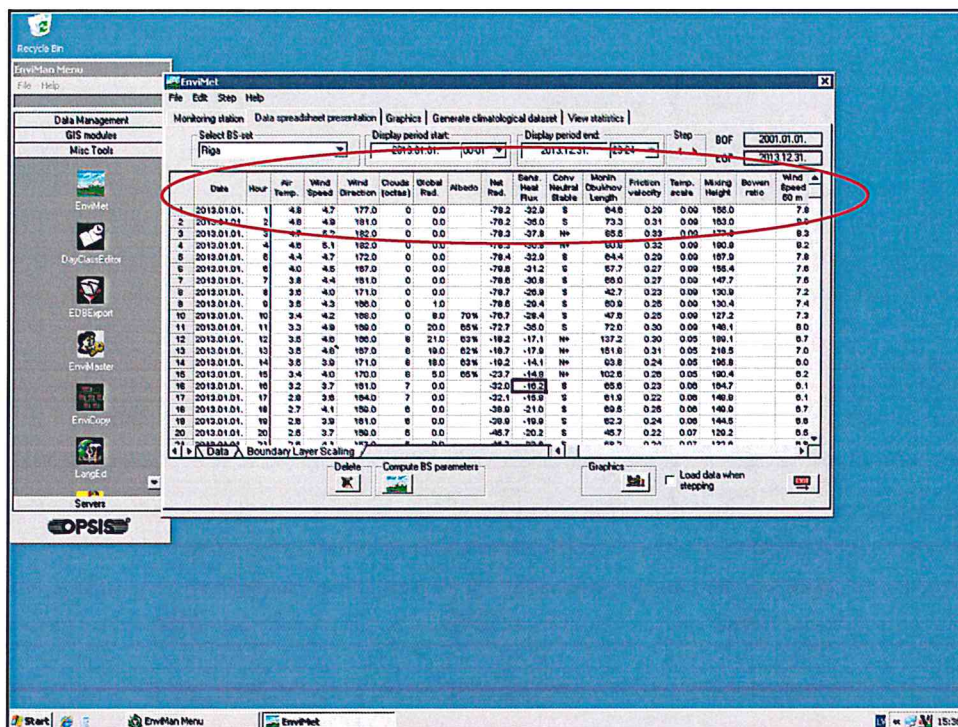
18



19



20




21


Modelēšana

Emisijas avotu datu bāze

- *Punktvēda avoti
- *Laukumvēda avoti
- *Mobilie avoti
- * Emisijas faktoru DB

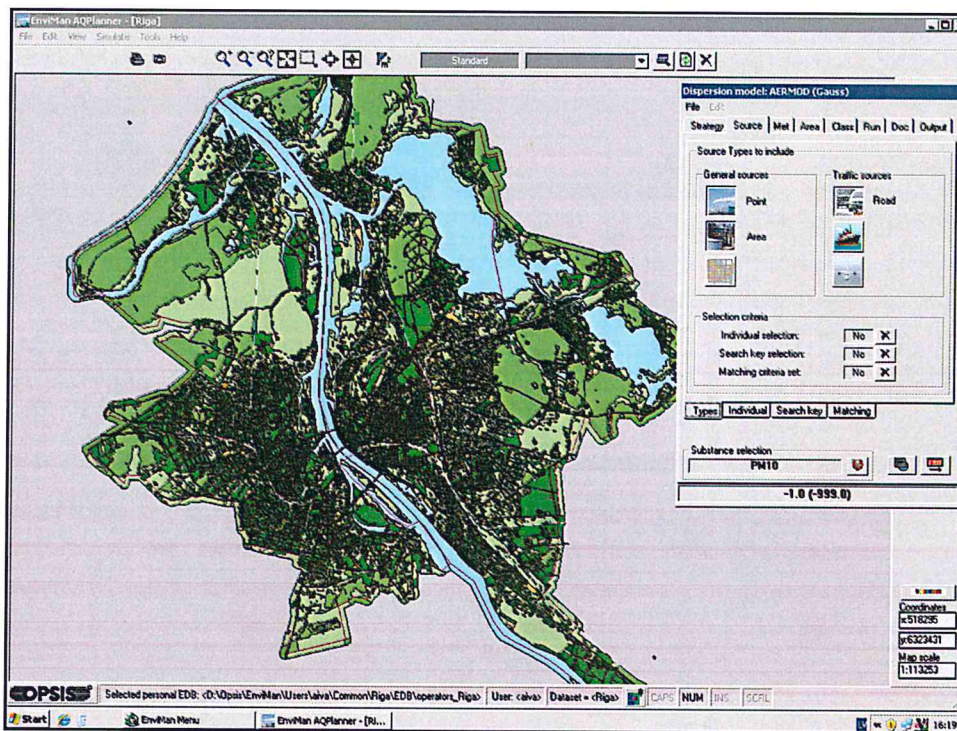
Meteoroloģisko parametru datu bāzē



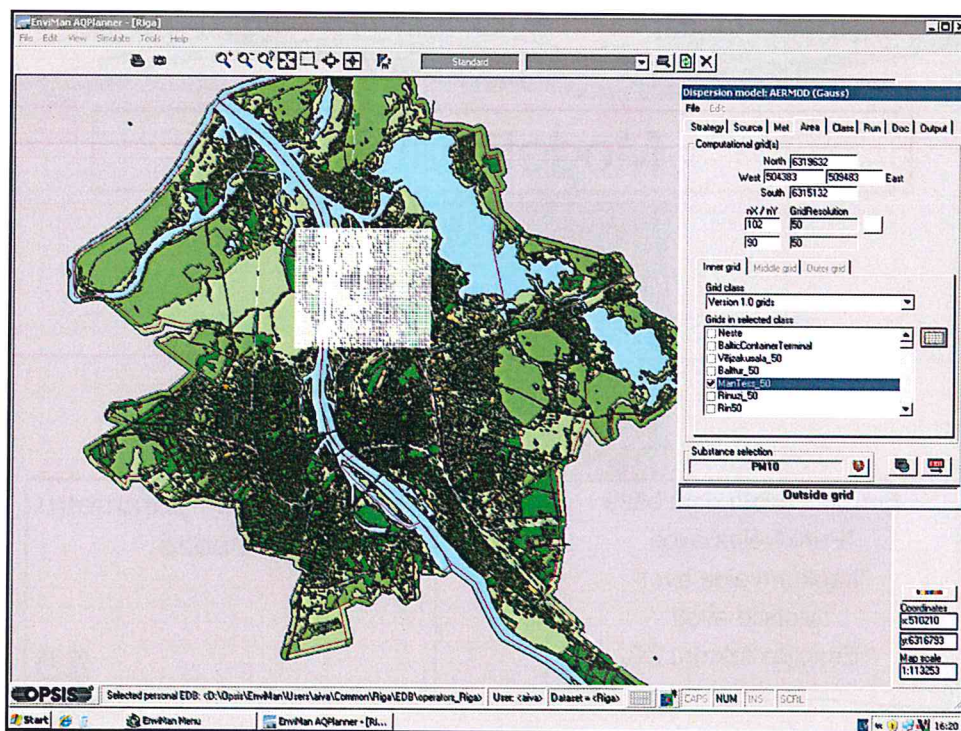


LATVIJAS
GEOLOĢIJAS UN
METEOROLOĢIJAS CENTRS

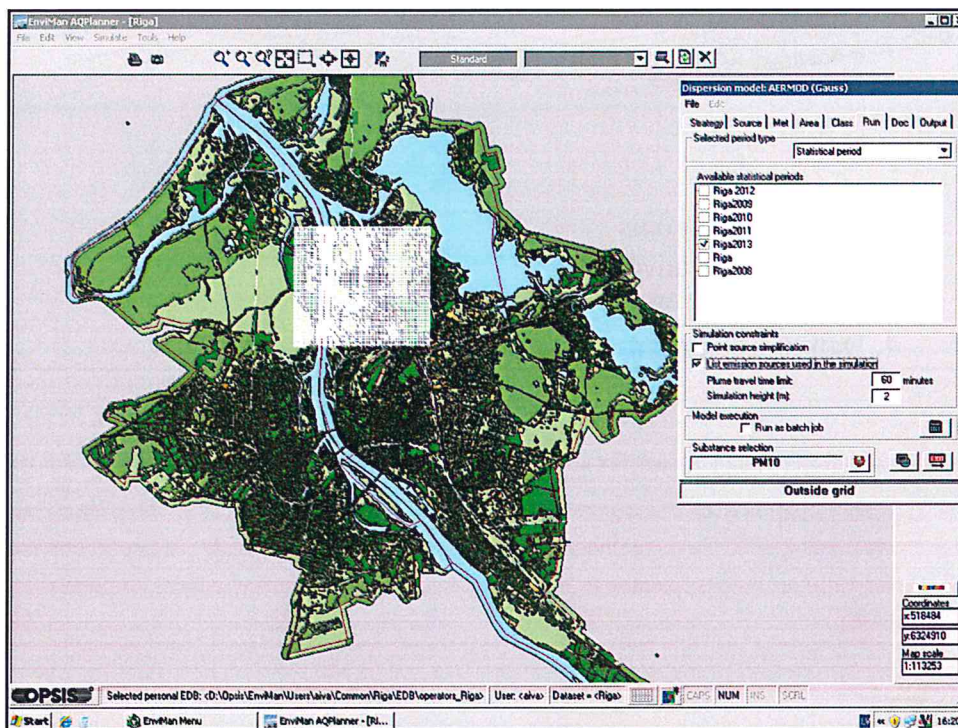
22



23



24

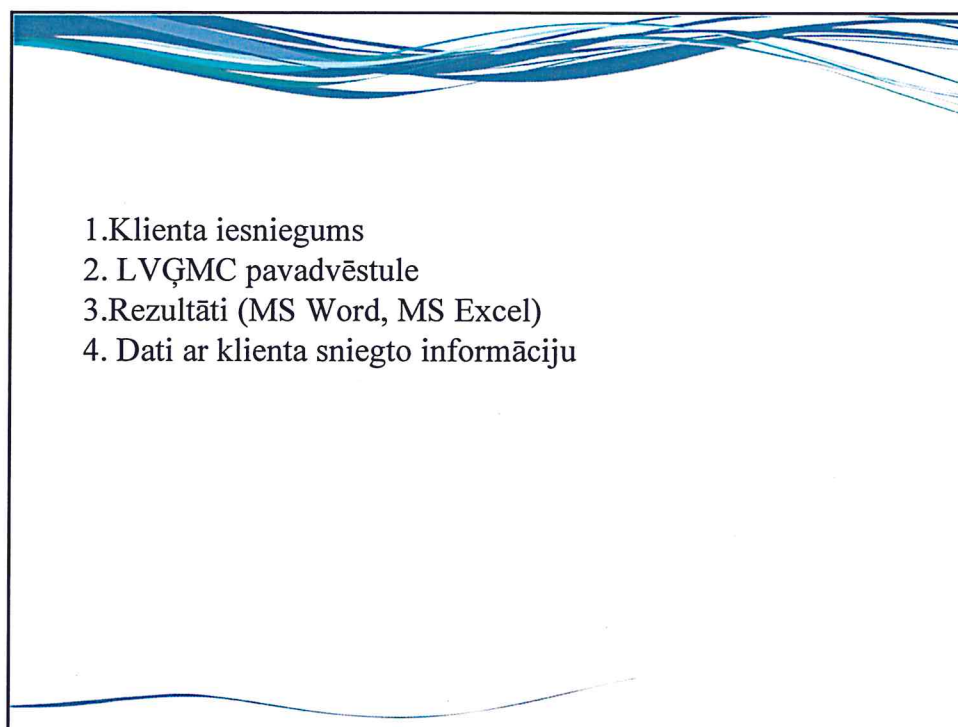


25

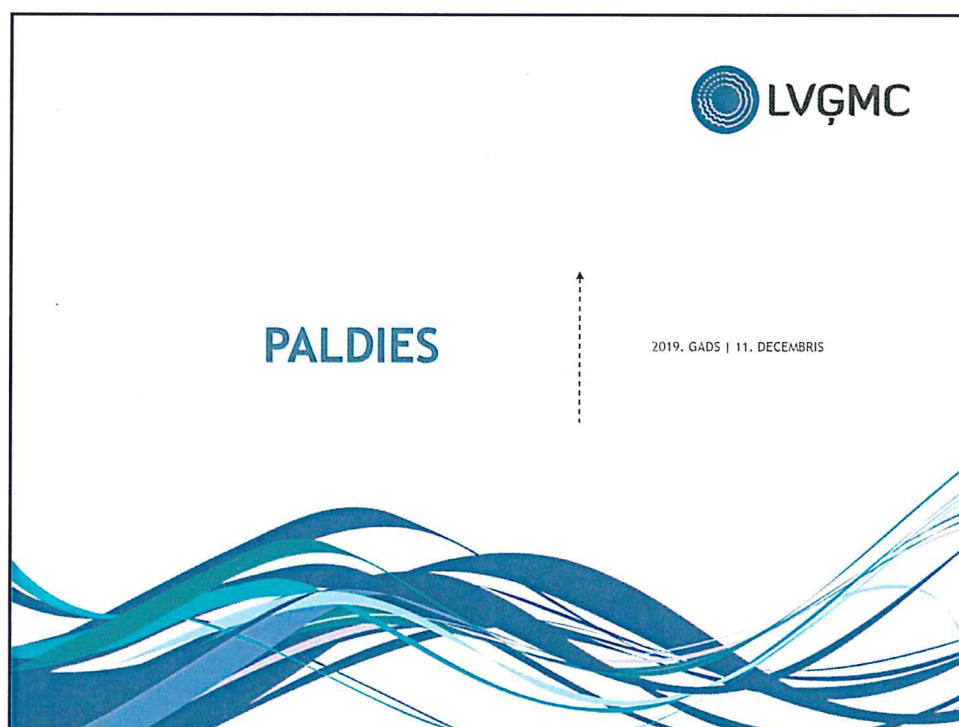
Rezultāts

1. Klienta iesniegums;
2. LVĢMC pavadvēstule;
3. Rezultāti (MS Word, MS Excel, programfails);
4. Attēli ar piesārņojuma izkliedi;
4. Dati ar klienta sniegto informāciju.

26



27



28