

**ROMÂNIA**  
**JUDEȚUL BISTRIȚA-NĂSĂUD**  
**CONSILIUL JUDEȚEAN**

# PLAN DE MENȚINERE A CALITĂȚII AERULUI ÎN JUDEȚUL BISTRIȚA- NĂSĂUD 2017 - 2022

---



**ASISTENȚA TEHNICĂ:**  
**SC ECOSIMPLEX NOVA SRL**

**FISA PROIECT:**



Calea Văcărești nr.34, sector 4, București

Tel.: 021-330 11 16, Fax: 021-301 85 80, Mobil 0726 68 86 91, 0726 68 86 92

[www.ecosimplexnova.ro](http://www.ecosimplexnova.ro), e – mail: [office@ecosimplexnova.ro](mailto:office@ecosimplexnova.ro), [ecosimplexnova@yahoo.com](mailto:ecosimplexnova@yahoo.com)

TITLU: Plan de menținere a calității aerului în județul Bistrița-Năsăud  
2017-2022

NUMĂR DOCUMENT: 18111/29.11.2016

BENEFICIAR: Consiliul Județean Bistrița-Năsăud

PRESTATOR DE SERVICII: SC ECOSIMPLEX NOVA SRL

COORDONATOR PRESTATOR DE SERVICII: Capra Georgeta Stela

COLECTIV ASISTENTA TEHNICA:

Doamna	Capră Georgeta Stela
Domnul	Bangău Mirel Daniel
Doamna	Stan Anca Cristina
Doamna	Cață Corina Maria
Domnul	Ionescu Vivi

**COMISIA TEHNICĂ**  
organizată la nivel județean pentru elaborarea  
Planului de menținere a calității aerului în  
județul Bistrița-Năsăud

Presedinte	Tintean Ioan
Coordonator	Pop Mihaela
Membru	Dorin Grigore Popescu
Membru	Veronica Hasnăș
Membru	Iulia Strugariu
Membru	Nistor Elena
Membru	Bălan Viorel
Membru	Dr. Suciu Ioan
Membru	Roșu Simona Alina
Membru	Vrîncean Ana Maria
Membru	Codrea Lucian Manuel
Membru	Bogdan Boroș
Membru	Bălan Silviu
Membru	Lanțos Marin
Membru	Marc Maria
Membru	Mic Simona
Membru	Dunca Ilie
Membru	Sălăgean Vasile
Membru	Florina Codruța Marga
Membru	Mateș Nicolae Constantin
Membru	Moldovan Mihail Augustin
Membru	Istrate Bogdan

<b>I.</b>	<b>INFORMAȚII GENERALE.....</b>	<b>11</b>
1.1	Denumirea planului.....	11
1.2	Autoritatea responsabilă de elaborarea și punerea în practică a Planului de menținere a calității aerului .....	11
12.1	Denumirea autorității responsabile/instituției.....	11
1.2.2	Adresa web (link).....	11
1.2.3	Numele persoanei responsabile.....	11
1.2.4	Adresa poștală.....	11
1.3	Stadiul Planului de menținere a calității aerului.....	11
1.4	Data adoptării oficiale.....	11
1.5	Calendarul punerii în aplicare.....	12
1.6	Trimitere la planul de menținere a calității aerului (link web) .....	12
<b>II.</b>	<b>LOCALIZAREA ZONEI .....</b>	<b>14</b>
2.1	Încadrarea zonei în regimul de gestionare și regimurile de evaluare.....	14
2.2	Descrierea zonei.....	14
2.2.1	Caracteristici fizico-geografice ale județului Bistrița – Năsăud.....	14
2.2.2	Caracteristici administrative și socio-economice.....	22
2.3	Analiza climatică în corelare cu topografia.....	29
<b>III.</b>	<b>ANALIZA SITUAȚIEI EXISTENTE.....</b>	<b>37</b>
3.1	Analiza calității aerului la momentul inițierii planului .....	37
3.1.1.	Stații de măsurare. Rețeaua Națională de monitorizare.....	37
3.1.2.	Evaluarea nivelului indicatorilor de calitate a aerului pe bază de măsurări.....	39
3.2.	Analiza indicatorilor de calitate a aerului prin tehnici de modelare.....	40
3.2.1.	Principalelor surse de emisie.....	40
3.2.2.	Emisiile și emisiile totale în unitatea spațială relevant în anul de referință 2013.	45
3.2.3.	Programul de modelare.....	47
3.2.4.	Fond local, urban, regional.....	48
3.2.4.1.	Fond local.....	48
3.2.4.2.	Fond urban.....	98
3.2.4.3.	Fond regional.....	121
3.3	Caracterizarea indicatorilor analizați în planul de menținere a calității aerului. Efectele pe tipuri de ținte.....	127
3.3.1	Clasificarea poluanților cu precădere a celor pentru care se realizează Planul de Menținere a Calității Aerului.....	127
3.3.2	Efecte sinergice ale indicatorilor analizați pe tipuri de ținte.....	129
<b>IV.</b>	<b>SCENARIILE ȘI IDENTIFICAREA MĂSURILOR DE MENȚINERE A NIVELULUI CONCENTRAȚIILOR DE POLUANȚI ÎN ATMOSFERĂ SAU DE REDUCERE A EMISIILOR ASOCIATE DIFERITELOR CATEGORII DE SURSE DE EMISIE.....</b>	<b>133</b>
4.1	Descrierea modului de identificare a scenariilor/măsurilor, precum și estimarea efectelor acestora.....	133
4.2	Descrierea scenariului privind emisiile și emisiile totale în unitatea spațială relevant în anul de proiecție.....	138
4.3	Niveluri ale concentrației/concentrațiilor așteptate în anul de proiecție.....	141

4.4	Niveluri ale concentrației/concentrațiilor și a numărului de depășiri ale valorii-limită și/sau valorii-țintă în anul de proiecție.....	147
<b>V.</b>	<b>MĂSURILE SAU PROIECTELE ADOPTATE ÎN VEDEREA MENȚINERII CALITĂȚII AERULUI.....</b>	148
5.1	Măsurile posibile pentru păstrarea nivelului poluanților sub valorile-limită, respectiv sub valorile-țintă și pentru asigurarea celei mai bune calități a aerului înconjurător, în condițiile unei dezvoltări durabile.....	148
5.2	Calendarul aplicării planului de menținere a calității aerului.....	163
	BIBLIOGRAFIE .....	167

**LISTĂ DE FIGURI**

Figura nr. 1 Structura suprafeței agricole a județului Bistrița-Năsăud pe categorii de folosințe.....	15
Figura nr. 2 Harta Natura 2000 SCI – SPA – Bistrița - Năsăud .....	21
Figura nr. 3 Încadrare în zonă.....	22
Figura nr. 4 Harta Rutieră în județul Bistrița - Năsăud .....	26
Figura nr. 5 Regiunea NV – Rețeaua de drumuri comunale .....	27
Figura nr. 6 Regiunea NV – Traseele feroviare .....	28
Figura nr. 7 Regiunea NV – Aeroporturi și accesibilitatea sub 50 km și hinterlandul localităților cu peste 50000 locuitori .....	29
Figura nr. 8 Harta topografică a județului Bistrița – Năsăud .....	30
Figura nr. 9 Harta hipsometrică.....	30
Figura nr. 10 Harta orientării versanților .....	31
Figura nr. 11 Punctele de prelevare APM pentru monitorizare calitate aer .....	38
Figura nr. 12 Punctele de prelevare manuală (imisii) – SO <sub>2</sub> , NO <sub>2</sub> , pulberi sedimentabile .....	38
Figura nr. 13 Harta Repartizarea surselor de emisie .....	43
Figura nr. 14 Fond local – Industrie – Indicator SO <sub>2</sub> .....	50
Figura nr. 15 Fond local – Industrie – Indicator NO <sub>2</sub> /NO <sub>x</sub> .....	51
Figura nr. 16 Fond Local – Industrie – Indicator CO .....	52
Figura nr. 17 Fond local – Industrie – Indicator PM <sub>10</sub> .....	53
Figura nr. 18 Fond local – Industrie – Indicator PM <sub>2,5</sub> .....	54
Figura nr. 19 Fond local – Industrie – Indicator Pb.....	55
Figura nr. 20 Fond local – Industrie – Indicator Ni.....	56
Figura nr. 21 Fond local – Agricultură – Indicator SO <sub>2</sub> .....	57
Figura nr. 22 Fond local – Agricultură – Indicator NO <sub>2</sub> /NO <sub>x</sub> .....	58
Figura nr. 23 Fond local – Agricultura – Indicator CO .....	59
Figura nr. 24Fond local – Agricultură – Indicator PM <sub>10</sub> .....	60
Figura nr. 25 Fond local – Agricultură – Indicator PM <sub>2,5</sub> .....	61
Figura nr. 26 Fond local-Consum Rezidențial GN –SO <sub>2</sub> .....	62
Figura nr. 27 Fond local-Consum Rezidențial GN –NO <sub>2</sub> /NO <sub>x</sub> .....	63
Figura nr. 28 Fond local- Consum Rezidențial GN- CO .....	64
Figura nr. 29Fond local – Consum Rezidențial GN- PM <sub>10</sub> .....	65
Figura nr. 30 Fond local – Consum rezidențial GN- PM <sub>2,5</sub> .....	66
Figura nr. 31Fond local – Consum Rezidențial GN - Pb.....	67
Figura nr. 32 Fond local – Consum Rezidențial GN- Ni .....	68
Figura nr. 33 Fond local – Consum rezidențial GN– Cd.....	69
Figura nr. 34Fond local – Consum rezidențial GPL – SO <sub>2</sub> .....	70
Figura nr. 35 Fond local - Comsum Rezidențial GPL – NO <sub>2</sub> /NO <sub>x</sub> .....	71
Figura nr. 36 Fond local – Consum Rezidențial GPL – CO .....	72
Figura nr. 37 Fond local – Consum Rezidențial GPL – PM <sub>10</sub> .....	73
Figura nr. 38 Fond local – Consum rezidențial Lemn – SO <sub>2</sub> .....	74
Figura nr. 39 Fond local – Consum Rezidențial Lemn –NO <sub>2</sub> /NO <sub>x</sub> .....	75
Figura nr. 40 Fond local – Consum Rezidențial Lemn - CO .....	76

Figura nr. 41 Fond local – Consum rezidențial lemn – PM10.....	77
Figura nr. 42 Fond local – Consum Rezidențial lemn – PM2,5.....	78
Figura nr. 43Fond local – Consum Rezidențial lemn - Pb.....	79
Figura nr. 44 Fond local – Transport DJ151 – NO2/NOx.....	80
Figura nr. 45 Fond local – Transport DJ154 – NO2/NOx.....	81
Figura nr. 46 Fond local – Transport DJ171 – NO2/ NOx .....	82
Figura nr. 47 Fond local Transport DJ 172 – NO2/NOx .....	83
Figura nr. 48 Fond local Transport DJ172C – NO2/NOx .....	84
Figura nr. 49 Fond local Transport DJ173 - NO2/NOx .....	85
Figura nr. 50 Fond local Transport DJ151 – CO .....	86
Figura nr. 51 Fond local Transport DJ154 – CO .....	87
Figura nr. 52 Fond local Transport DJ171 - CO.....	88
Figura nr. 53 Fond local Transport DJ172 – CO .....	89
Figura nr. 54 Fond local Transport DJ172C – CO .....	90
Figura nr. 55Fond local Transport DJ173 - CO.....	91
Figura nr. 56 Fond local Transport DJ151 – PM.....	92
Figura nr. 57 Fond local Transport DJ154 – PM.....	93
Figura nr. 58 Fond local Transport DJ171 - PM.....	94
Figura nr. 59 Fond local Transport DJ172 – PM.....	95
Figura nr. 60 Fond local Transport DJ172C – PM.....	96
Figura nr. 61 Fond local Transport DJ173 - PM.....	97
Figura nr. 62 Fond urban – Indicator SO2.....	99
Figura nr. 63 Fond urban – Indicator NO2/NOx.....	100
Figura nr. 64 Fond urban – Indicator CO .....	101
Figura nr. 65 Fond urban – Indicator PM10.....	102
Figura nr. 66 Fond urban – Indicator PM2,5.....	103
Figura nr. 67 Fond urban – Indicator Pb .....	104
Figura nr. 68 Fond urban – Indicator Ni.....	105
Figura nr. 69 Fond urban – Indicator Cd .....	106
Figura nr. 70 Fond urban – Consum Rezidențial GN- SO2 .....	107
Figura nr. 71 Fond urban – Consum Rezidențial GN – NO2NOx .....	108
Figura nr. 72 Fond urban – Consum Rezidențial GN – CO .....	109
Figura nr. 73 Fond urban – Consum Rezidențial GN – PM10.....	110
Figura nr. 74 Fond urban – Consum Rezidențial GN-PM2,5 .....	111
Figura nr. 75 Transport DN17 – CO .....	112
Figura nr. 76 Transport DN17C – CO .....	113
Figura nr. 77 Transport DN17D- CO .....	114
Figura nr. 78 Transport DN17 – NO2/NOx .....	115
Figura nr. 79 Transport DN17C – NO2/NOx .....	116
Figura nr. 80 Transport DN17D – NO2/NOx .....	117
Figura nr. 81 Transport DN17 – PM10 .....	118
Figura nr. 82 Transport DN17C – PM10 .....	119

Figura nr. 83 Transport DN17D – PM10 .....	120
Figura nr. 84 Fond Regional – Indicator SO2.....	122
Figura nr. 85 Fond Regional – Indicator NOx .....	123
Figura nr. 86 Fond Regional – Indicator CO .....	124
Figura nr. 87 Fond Regional – Indicator PM10.....	125
Figura nr. 88 Fond Regional – Indicator PM2,5.....	126
Figura nr. 89 Tendința evoluției nivelului indicatorilor de calitate a aerului .....	141
Figura nr. 90 Nivelul PM10 asociat condițiilor de bază-concentrații medii anuale.....	142
Figura nr. 91 Nivelul PM10 asociat Scenariului II măsuri complexe - concentrații medii anuale.....	142
Figura nr. 92 Nivelul PM2,5 asociat condițiilor de bază - concentrații medii anuale.....	143
Figura nr. 93 Nivelul PM2,5 asociat Scenariului II măsuri complexe - concentrații medii anuale.....	143
Figura nr. 94 Nivelul NO2/NOx asociat condițiilor de bază - concentrații medii anuale.....	144
Figura nr. 95 Nivelul NO2/NOx asociat Scenariului II măsuri complexe - concentrații medii anuale .....	144
Figura nr. 96 Nivelul CO asociat condițiilor de bază - concentrații medii anuale .....	145
Figura nr. 97 Nivelul CO asociat Scenariului II măsuri complexe - concentrații medii anuale.....	145
Figura nr. 98 Nivelul SO <sub>2</sub> asociat condițiilor de bază - concentrații medii anuale .....	146



**LISTĂ DE TABELE**

Tabelul nr. 1 Repartiția terenurilor pe categorii de folosință, județul Bistrița–Năsăud, 2013.....	16
<b>Tabelul nr. 2 Rezervații naturale și monumente ale naturii .....</b>	<b>18</b>
Tabelul nr. 3 Parcuri naționale .....	19
Tabelul nr. 4 Situri Natura 2000 de tip SCI din județul Bistrița-Năsăud .....	19
Tabelul nr. 5 Situri Natura 2000 de tip SPA din județul Bistrița-Năsăud .....	20
Tabelul nr. 6 Lungimea drumurilor publice pe categorii de drumuri, tipuri de acoperământ în județul Bistrița – Năsăud – 2015 .....	26
Tabelul nr. 7 Liniile de cale ferată în exploatare la 31.12.2015 .....	28
Tabelul nr. 8 Temperatura medie a aerului (°C) la stația meteorologică Bistrița.....	32
Tabelul nr. 9 Umezeala medie relativă (%) la stația meteorologică Bistrița .....	33
Tabelul nr. 10 Cantități de precipitații (l/m <sup>2</sup> ) la stația meteorologică Bistrița.....	34
Tabelul nr. 11 Direcția și viteza medie a vântului (m/s) pe direcția predominantă stația meteorologică Bistrița .....	34
Tabelul nr. 12 Sinteza rezultatelor la stația automată de fond urban BN-1 .....	39
Tabelul nr. 13 Sinteza rezultatelor măsurări manuale .....	40
Tabelul nr. 14 Coordonate Surse emisie agenți economici județul Bistrița-Năsăud .....	41
Tabelul nr. 15 Surse emisie agenți economici pe coduri NFR.....	41
Tabelul nr. 16 Surse emisie – încălzire rezidențială – COD NFR 1.A.4.b.....	44
Tabelul nr. 17 Număr autovehicule/km drumuri judetene - BISTRITA – NASAUD – COD NFR 1.A.3.b.ii.....	44
Tabelul nr. 18 Indicatorii cu efect de acidifiere, eutrofizare și precursori ai ozonului - SO <sub>2</sub> , NO <sub>2</sub> /NO <sub>x</sub> , CO ...	45
Tabelul nr. 19 Repartiția (%) emisiilor de pulberi PM <sub>10</sub> și PM <sub>2,5</sub> pe tipuri de activitate .....	45
Tabelul nr. 20 Repartiția (%) emisiilor de metale pe tipuri de activități .....	46
Tabelul nr. 21 Rezultate obtinute prin tehnici de modelare – FOND LOCAL .....	49
Tabelul nr. 22 Rezultate obtinute prin tehnici de modelare – FOND URBAN .....	98
Tabelul nr. 23 Rezultate obtinute prin tehnici de modelare – FOND REGIONAL .....	121
Tabelul nr. 24 Ipoteze și elemente de diferențiere a scenariilor .....	137
Tabelul nr. 25 Carcaterizarea măsurilor specifice .....	140
Tabelul nr. 26 Număr de depășiri și concentrații la depășire în anul de proiecție (μg/m <sup>3</sup> ).....	147
Tabelul nr. 27 Distribuția depășirilor – anul de proiecție în condiții de bază .....	147

## **LISTĂ ABREVIERI**

APM BN – Agenția pentru Protecția Mediului Bistrița – Năsăud  
ANPM – Agenția Națională pentru Protecția Mediului  
CO - Monoxid de carbon  
NOx ( NO2) – Oxizi de azot ( dioxid de azot)  
SO2 – Dioxid de sulf  
PM 10 , PM2,5 – Particule în suspensie  
Pb – Plumb  
Cd – Cadmiu  
As – Arseniu  
Ni – Nichel  
Hg - Mercur  
O3 – Ozon  
C6H6 –Benzen  
HAP – Hidrocarburi aromatice policiclice  
BAP – Benzo (a) piren  
VL – Valoare limită  
VT – Valoare țintă  
NC – Nivel critic  
DJ – Drum județean  
DN – Drum național  
CF – Cale feroviară  
INS – Institutul Național de Statistică  
INSP - Institutul Național de Sănătate Publică  
CNSISP – Centrul Național pentru Statistică și Informatică în Sănătate  
IPPC – Controlul Integrat al Poluării  
EMEP/EEA – Air pollutant emission inventory guidebook  
PC – passenger cars = AP - autovehicule pasageri  
LCV – light commercial vehicle = VCU - vehicule comerciale usoare

## **I. INFORMAȚII GENERALE**

### **1.1. Denumirea planului**

***PLAN DE MENȚINERE A CALITĂȚII AERULUI ÎN JUDEȚUL BISTRIȚA - NĂSĂUD***

### **1.2. Autoritatea responsabilă de elaborarea și punerea în practică a planului de menținere a calității aerului**

Conform Legii 104/2011 privind calitatea aerului înconjurător, autoritatea responsabilă de elaborarea și punerea în practică a Planului de Menținere a calității aerului în județul Bistrița – Năsăud este ***CONSILIUL JUDEȚEAN BISTRIȚA - NĂSĂUD***.

#### **1.2.1. Denumirea autorității responsabile/instituției**

Consiliul Județean Bistrița – Năsăud

Reprezentat prin : Domnul Emil Radu Moldovan – Președinte

#### **1.2.2. Adresa web (link)**

<http://www.portalbn.ro/.....>

#### **1.2.3. Numele persoanei responsabile**

Consiliul Județean Bistrița – Năsăud a desemnat prin Dispoziția Președintelui Consiliului Județean Bistrița-Năsăud nr.38/28.02.2016 privind constituirea Comisiei Tehnice organizată la nivel județean pentru elaborarea Planului de menținere a calității aerului în județul Bistrița-Năsăud, modificată și completată prin Dispoziția Președintelui Consiliului Județean Bistrița-Năsăud nr.193/05.10.2016, coordonatorul Comisiei Tehnice în persoana doamnei Mihaela Pop, consilier superior în cadrul Direcției Tehnice, investiții, lucrări publice, Compartiment Mediu, utilități publice, management deșeuri.

#### **1.2.4. Adresa poștală**

Strada Petru Rareș 1, Bistrița, Cod Postal 420080, județul Bistrița - Năsăud

TELEFON: 0263 213 657

Telefon: 0263.231474 / 213515

Fax : 0263.214750

E-mail [cjbn@cjbn.ro](mailto:cjbn@cjbn.ro)

### **1.3. Stadiul Planului de menținere a calității aerului**

*Planul de menținere a calității aerului în județul Bistrița - Năsăud este în curs de adoptare.*

### **1.4. Data adoptării oficiale**

La data aprobării *Planului de menținere a calității aerului în județul Bistrița - Năsăud* prin Hotărârea Consiliului Județean Bistrița – Năsăud.

## 1.5. Calendarul punerii în aplicare

2017 - 2022

## 1.6. Trimitere la planul de menținere a calității aerului (link web)

Planul de menținere a calității aerului în județul Bistrița – Năsăud, stadiul implementării și nivelul îndeplinirii măsurilor pot fi accesate la: <http://www.portalbn.ro/.....dupa> aprobarea acestuia prin Hotărâre a Consiliului Județean.

Obligația **Consiliului Județean Bistrița - Năsăud de a elabora Planul de menținere a calității aerului** este stabilită de Legea nr. 104/2011 privind calitatea aerului înconjurător, Capitolul II, Secțiunea 2, Subsecțiunea 2.4, art. 56, paragraf (1), la paragraful 2 fiind precizat scopul Planului de menținere a calității aerului de păstrare a nivelului poluanților sub valorile limită, respectiv sub valorile țintă și de asigurare a celei mai bune calități a aerului înconjurător în condițiile unei dezvoltări durabile.

Pentru elaborarea Planului de menținere a calității aerului, conform prevederilor HG. nr.257/2015 privind aprobarea Metodologiei de elaborare a planurilor de calitate a aerului, a planurilor de acțiune pe termen scurt și a planurilor de menținere a calității aerului s-a constituit comisia tehnică la nivel județean numită prin Dispoziția Președintelui Consiliului Județean Bistrița-Năsăud nr.38/28.02.2016 privind constituirea Comisiei Tehnice organizată la nivel județean pentru elaborarea Planului de menținere a calității aerului în județul Bistrița-Năsăud, modificată și completată prin Dispoziția Președintelui Consiliului Județean Bistrița-Năsăud nr.193/05.10.2016, din care fac parte reprezentanți ai instituțiilor și autorităților publice locale și județene, în următoarea componență:

1.	Presedinte	Dl. Țintean Ioan	Vicepreședinte - Consiliul Județean Bistrița-Năsăud
2.	Membru Coordonator	Dna. Pop Mihaela	Consilier superior, Serviciul Tehnic Investiții, Compartiment Mediu Utilități Publice, Management Deșeuri
3.	Membru	Dl. Dorin Grigore Popescu	Director, Direcția Tehnică, investiții, lucrări publice – Consiliul Județean Bistrița-Năsăud
4.	Membru	Dna. Veronica Hasnăș	Șef serviciu Serviciul Tehnic, investiții – Consiliul Județean Bistrița-Năsăud
5.	Membru	Dna. Iulia Strugariu	Consilier superior, Serviciul Tehnic Investiții, Compartiment Mediu Utilități Publice, Management Deșeuri
6.	Membru	Dna.Nistor Elena	Comisar, Garda Națională de Mediu, Comisariatul Bistrița-Năsăud
7.	Membru	Dl. Bălan Viorel	Consilier superior, Garda Forestieră Județeană Bistrița-Năsăud
8.	Membru	Dl. dr. Suciu Ioan	Medic primar igienă, Direcția de Sănătate Publică Bistrița-Năsăud
9.	Membru	Dna. ec. Roșu Simona Alina	Consilier superior, Direcția pentru Agricultură Bistrița-Năsăud
10.	Membru	Dna.Vrîncean Ana Maria	Inspector principal, Direcția Regională de Statistică Bistrița-Năsăud
11.	Membru	Dl. Codrea Lucian Manuel	Agent Șef de poliție, Inspectoratul de Poliție Județean Bistrița-Năsăud

12.	Membru	Dl. ing. Bogdan Boroš	Registrul Auto Român – Reprezentanța Bistrița-Năsăud
13.	Membru	Domnul lt.-col. Bălan Silviu	Inspectoratul de Jandarmi Județean Bistrița-Năsăud
14.	Membru	Dl. ing. Lanțos Marin	Reprezentantul managementului pentru mediu, sănătate și securitate ocupațională, SC ROMBAT SA
15.	Membru	Dna. ing. Marc Maria	Manager al sistemelor de management al calității, SC DAN Steel Group SA Beclean
16.	Membru	Dna. Mic Simona	Consilier Superior, Direcția de Integrare Europeană, Compartiment Protecția mediului, Primăria Municipiului Bistrița
17.	Membru	Dl. locotenent Dunca Ilie	Inspectoratul pentru Situații de Urgență „Bistrița” al județului Bistrița-Năsăud”.
18.	Membru	Dl. Sălăgean Vasile	Consilier superior, Compartimentul Autoritatea Județeană de Transport
19.	Membru	Dna. Florina Codruța Marga	Consilier, Serviciul Administrare Drumuri județene
20.	Membru	Dl. Mateș Nicolae Constantin	Consilier superior, Primăria Orașului Beclean
21.	Membru	Dl. Moldovan Mihail Augustin	Responsabil de mediu, Primăria Orașului Năsăud
22.	Membru	Dl. Istrate Bogdan	Consilier Superior, Primăria Orașului Sângeorz-Băi

Conform art. 10 lit. m din Legea nr. 104/2011, la elaborarea planului de menținere a calității aerului participă și autoritatea publică teritorială pentru protecția mediului APM Bistrița - Năsăud.

Metodologia de elaborare a Planului de menținere a a calității aerului este precizată în H.G. nr. 257/2015, Capitolul III, informațiile ce urmează a fi incluse în Plan fiind precizate și în Anexa 4 la această hotărâre de guvern.

Studiul care a stat la baza întocmirii Planului de Menținere a Calității Aerului pentru județul Bistrița - Năsăud, respectiv „**Studiul de calitate a aerului**” a fost întocmit de către societatea ECO SIMPLEX NOVA SRL – București, societate care a asigurat și asistența tehnică pentru elaborarea planului.

## II. LOCALIZAREA ZONEI

### 2.1. Încadrarea zonei în regimul de gestionare și regimurile de evaluare

Încadrarea în regimul de gestionare II s-a realizat pe baza rezultatelor obținute în urma evaluării la nivel național, care a utilizat:

- Măsurări în puncte fixe, realizate cu stațiile de măsurare din Rețeaua Națională de Monitorizare a Calității aerului;
- Modelarea matematică a dispersiei poluanților emiși în aer.

Conform Ordinului 1206/11.08.2015 Anexa 2, județul Bistrița - Năsăud este încadrat în **regimul de gestionare II**, zona în care:

- Nivelurile de SO<sub>2</sub>, NO<sub>2</sub>, NO<sub>x</sub>, PM și PM<sub>2,5</sub>, Pb, C<sub>6</sub>H<sub>6</sub>, CO sunt mai mici decât valorile limită prevăzute la lit.B, poziția G5- Anexa nr.3 Legea 104/2011
- Nivelurile de As, Cd, Ni, PM<sub>2,5</sub> sunt mai mici decât valorile țintă prevăzute la lit.C, poziția G4 – Anexa nr.3.
- Pentru regimul de gestionare nivel II, județul Bistrița - Năsăud se înscrie în categoria elaborare PLAN DE MENȚINERE A CALITĂȚII AERULUI.

Conform Ordinului nr.36/11.01.2016, *județul Bistrița-Năsăud* se încadrează în **regimul de evaluare :**

- **regimul de evaluare A**, în care nivelul este mai mare decât pragul superior de evaluare – pentru indicatorul Pulberi (PM<sub>10</sub>, PM<sub>2,5</sub>).
- **regimul de evaluare C**, (Legea 104/2011, art.25 alin. (1) lit.c)), în care nivelul este mai mic decât pragul inferior de evaluare – pentru indicatorii SO<sub>2</sub>, NO<sub>x</sub>, CO, Metale (AS, Pb, Cd, Ni), ozon, benzen, BAP.

### 2.2. Descrierea zonei

#### 2.2.1. Caracteristici fizico-geografice ale județului Bistrița-Năsăud

**Sub aspect geografic** județul este ocupat de un relief variat și complex, conturându-se următoarele zone:

- Zona montană – acoperă aproximativ 48% din suprafața totală a județului și include:

- Munții Țibleș (partea de nord a județului);
- Munții Rodnei (partea de nord-est a județului);
- Munții Bârgău (partea de est a județului);
- Munții Călimani (la sud de Munții Bârgău).

- Zona dealurilor - reprezintă aproximativ 49,3% din suprafața totală a județului din care fac parte:

- Dealurile Năsăudului - cu altitudini ce măsoară 858 m (vârful Măgura);
- Dealurile Bistriței la sud de primele, cu trei bazinete depresionare Budacul, Livezile-Bistrița și Dumitra;
- Piemontul Călimanilor, la sud de Dealurile Bistrițene, aflat la periferia vestică a Munților Călimani.
- Culmea Șieului situată în partea de sud a Piemontului Călimanilor, având ca limită vestică Valea Dipșei.

- Spre vest este evidențiată o unitate morfostructurală de coline înalte, Câmpia Transilvaniei, cu limita la nord de râul Someșul Mare, la sud de Valea Mureșului, iar la est de interfluviul Șieu-Teaca și Valea Șieului.;
- Zona de luncă – este dezvoltată lângă cursurile principalelor râuri, în special al Someșului Mare și al afluenților săi, reprezentând 2.7% din suprafața județului.

**Sub aspect hidrografic** județul este bine reprezentat de râuri și lacuri.

*Râurile* însumează aproximativ 3030 km lungime, principalele cursuri fiind Șieu, Bistrița și Someșul Mare cu afluenții săi (Anieșul, Cormaia, Rebra, Sălăuța, Ilișua, Valea Mare – afluenți de dreapta, Ilva cu Leșu, Șieul cu Budacul, Bistrița și Dipșa, precum și Meleșul din Câmpia Transilvaniei – afluenți de stânga, reprezentând 2.7% din suprafața județului.

*Lacurile* mai importante existente în județ, amenajate sau naturale sunt:

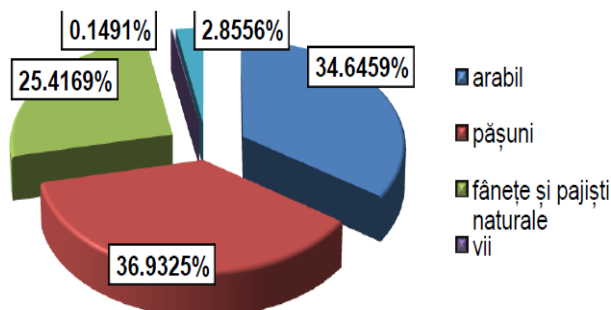
- Colibița, lac amenajat cu funcție de alimentare cu apă;
- Lala Mare, lac glaciatic situat în Munții Rodnei;
- Lala Mică, lac glaciatic situat în Munții Rodnei;
- Cetățele Căianu Mare, în comuna Căianu Mic;
- Brăteni, în localitatea Brăteni;
- Budurleni, care beneficiază de amenajare piscicolă și este situat în comuna Teaca;
- Dani, în localitatea Sărățel;
- Lacul lui Gondoș, în orașul Năsăud.

Sursa: Strategia de dezvoltare a județului Bistrița-Năsăud pentru perioada 2014-2020

**Suprafața fondului funciar** după modul de folosință, la nivel județean, este reprezentată grafic în Figura nr.6 prin schimbările survenite la nivelul fiecărei categorii de acoperire a terenurilor în perioada 2010-2014.

Schimbarea modului de utilizare a terenurilor determină creșterea gradului de fragmentare a peisajelor naturale și seminaturale, acestea reprezentând una dintre cauzele principale a pierderii biodiversității, ducând la degradarea și distrugerea habitatelor și implicit la declinul populațiilor naturale.

Fiecare tip de categorie de acoperire/utilizare a terenului este dat de suprafața exprimată în termeni absoluți (ha) și ponderea categoriilor de acoperire ca procent din suprafața totală a terenului agricol.



**Figura nr. 1 Structura suprafeței agricole a județului Bistrița-Năsăud pe categorii de folosință**

Sursa: Direcția pentru Agricultură Bistrița-Năsăud

Din tabelul de mai jos se constată că cea mai mare pondere o au în continuare terenurile agricole, urmate de cele forestiere. Suprafața agricolă a județului a fost estimată la 293.146 ha din suprafața totală a județului, iar cea a fondului forestier la 194.984 ha.

**Tabelul nr. 1 Repartiția terenurilor pe categorii de folosință, județul Bistrița–Năsăud, 2013 (din suprafața totală a județului)**

Categoria de utilizare	din care	ha
<b>Terenuri agricole</b>	Arabile	101565
	Vii	437
	Livezi, grădini	8371
	Pășuni, fânețe	182.773
	Alte tipuri	-
	<b>Total</b>	<b>293.146</b>
<b>Terenuri forestiere</b>	Fond forestier	194.984
	În afara fondului	-
	<b>Total</b>	<b>194.984</b>
<b>Ape de suprafață</b>	Ape curgătoare	6.993
	Lacuri	186
	<b>Total</b>	<b>7179</b>
<b>Alte folosințe</b>	Suprafață construită	8.272
	Căi de comunicație	8.647
	Altele	23.292
	<b>Total</b>	<b>40.211</b>
	<b>Total județ Bistrița-Năsăud</b>	<b>535.520</b>

Sursa: *Direcția pentru Agricultură și Dezvoltare Rurală Bistrița-Năsăud*

**Fondul forestier** ocupă conform datelor furnizate de *Inspectoratul Teritorial de Regim Silvic și Vânătoare* și *Direcția pentru Agricultură și Dezvoltare Rurală Bistrița-Năsăud* 194.984 ha din suprafața județului fiind o resursă deosebit de importantă pentru dezvoltarea viitoare. Cele mai întinse suprafețe de pădure se află în subzonele Rodna (30,9%), Năsăud (24,9%) și Bîrgău (15,1%) și reprezintă peste 2/3 din fondul forestier.

În funcție de relief distribuția pădurilor în județ este următoarea:

- în zona montană 68%.
- în zona de deal și câmpie 32%.

**Procesul de despădurire** (cea mai profundă intervenție asupra mediului natural) a determinat restrângerea arealului forestier cu efecte în lanț asupra tuturor componentelor mediului: modificarea condițiilor microclimatice și topoclimatice, modificarea regimului de scurgere a apelor, rărirea (dispariția) unor specii de plante și animale.

Presiunea asupra pădurilor este generată de schimbări în utilizarea terenurilor (urbanizare, despădurire), presiune demografică, recoltări necontrolate, schimbări climatice, toate aceste acțiuni au ca rezultat distrugerea stratului de ozon.

Raportat la suprafața județului Bistrița-Năsăud, procentul de ocupare cu păduri este în prezent de 38%, județul situându-se pe o poziție medie la nivel național.

În județul Bistrița – Năsăud zonele cu deficit de pădure se regăsesc în zona de câmpie din raza comunelor Budești, Silivașu de Câmpie, Urmeniș, Miceștii de Câmpie, Sânmihaiu de Câmpie și Nușeni, unde procentele de acoperire cu vegetație forestieră era în 2013 sub 15%.

În anul 2013 **an de referință pentru încadrarea în regimul de gestionare a calitatii aerului** în județul Bistrița – Năsăud au fost efectuate **lucrări de regenerare a**



pădurilor atât din fondul forestier național cât și în terenuri degradate și alte categorii de terenuri din afara fondului forestier.

Lucrările de regenerare efectuate în 2013 s-a întins pe 694 ha din care:

- 68 ha executate în fondul forestier de stat
- 626 ha executate în fondul forestier deținut de alți proprietari.

De asemenea, după 2013, au fost împădurite următoarele suprafețe:

- 69 ha terenuri degradate din raza comunei Budești – cu bani din fondul de ameliorare a fondului funciar – lucrări derulate prin Garda Forestieră Cluj
- 58,76 ha în raza comunei Dumitrița, cu fonduri din administrarea fondului pentru mediu – lucrări derulate prin Consiliul Județean Bistrița – Năsăud.

S-au mai împădurit prin acțiuni de voluntariat circa 10 ha de terenuri degradate în raza comunei Budești. (Sursa: *Inspectoratul Teritorial De Regim Silvic Și Vânătoare*).

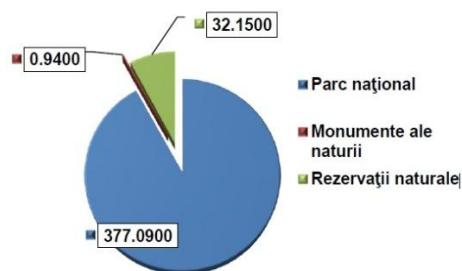
**Arile protejate** aduc o contribuție vitală la conservarea resurselor naturale și au ca funcție atât conservarea eșantioanelor reprezentative de regimuri naturale și diversitate biologică, cât și menținerea stabilității ecologice a regiunilor care le înconjoară.

Arile protejate reprezintă un motor pentru dezvoltarea rurală și dezvoltarea rațională a solurilor marginale, pentru cercetarea și supravegherea continuă, educație și conservare, agrement și turism.

***Arile naturale protejate de interes național*** de la nivelul județului Bistrița-Năsăud sunt în număr de 27 și ocupă o suprafață de 37989.7 ha: 36974 ha suprafața Parcului Național Munții Rodnei în Bistrița-Năsăud; 280,7 ha suprafața Parcului Național Munții Calimani din Bistrița-Năsăud și 735 ha rezervațiile și monumentele naturae exceptând cele 4 care sunt amplasate în Parcul Național Munții Rodnei.



Categorii de arii naturale protejate de interes național (kmp)  
Județul Bistrița-Năsăud, anul 2014



**Figura nr. 2 Categorii de arii naturale protejate de interes național**

*Sursa: Agenția pentru Protecția Mediului Bistrița-Năsăud*

**Monumente ale naturii** corespund categoriei III IUCN și sunt definite astfel „Monument natural: arie protejată administrată în special pentru conservarea elementelor naturale, specifice”. În județul Bistrița-Năsăud există un număr de 10 monumente ale naturii, care, în funcție de elementul natural conservat, ocupă împreună o suprafață de 94 ha și se încadrează în 4 tipuri: 5 geologice și geomorfologice (Râpa cu păpuși, La Gloduri – Vulcani noroioși, Masivul de sare, Zăvoaiele Borcutului și Peștera Tăușoare), 2 paleontologice (Râpa Verde și Comarnic), 2 mixte (Piatra Corbului și Râpa Mare) și 1 speologică (Peștera Valea Cobășel).

**Rezervațiile naturale** corespund categoriei IV IUCN și anume arie de gestionare a habitatelor/speciilor: „arie protejată administrată în special pentru conservare prin intervenții de gospodărire”. În județ sunt declarate până în prezent 15 rezervații naturale: 8 botanice (Crovul de la Larion, La Sărătură, Pădurea Posmuș, Piatra Cușmei, Piatra Fântânele, Poiana cu narcise de pe Saca, Poiana cu narcise din Șesul Mogoșenilor și Poiana cu narcise din Șesul Văii Budacului), 2 peisagistice (Cheile Bistriței Ardelene și Stâncile Tătarului) și 5 mixte (Lacul Zagra-Tăul lui Alac, Tăul Zânelor, Valea Repedea, Izvoarele Mihăiesei și Ineu - Lala), care ocupă o suprafață totală de 3215 ha.

**Tabelul nr. 2 Rezervații naturale și monumente ale naturii**

<b>Nr. crt.</b>	<b>Poziția în Legea 5/2000</b>	<b>Denumirea</b>	<b>Locația</b>	<b>Suprafata (ha)</b>	<b>Tipul</b>
1	2.201.	Piatra Corbului	comuna Dumitrița, sat Budacul de Sus	5	Paleontologică
2	2.202.	Masivul de sare de la Sărățel	comuna Șieu-Măgheruș, sat Sărățel	5	Geologică
3	2.203.	Vulcanii Noroioși La Gloduri	comuna Monor	2	Geologică
4	2.204.	Râpa cu păpuși	comuna Mărișelul, sat Domnești	2	Geologică
5	2.205.	Zăvoaiele Borcutului	comuna Romuli	1	Hidrogeologică
6	2.206.	Pestera Tausoare	comuna Rebrișoara	71	Speologică
7	2.207.	Poiana cu narcise de pe Șesul Mogoșenilor	comuna Nimigea	6	Botanică
8	2.208.	La Sărătura	comuna Șintereag, sat Blăjenii de Jos	5	Botanică
9	2.209.	Poiana cu narcise de pe Masivul Saca	comuna Rodna, sat Valea Vinului	5	Botanică
10	2.210.	Poiana cu narcise de pe Șesul Văii Budacului	comuna Cetate, sat Orheiu Bistriței	6	Botanică
11	2.211.	Piatra Fântânele	comuna Prundul Bârgăului	5	Botanică
12	2.212.	Piatra Cușmei	comuna Livezile, sat Cușma	5	Botanică
13	2.213.	Pădurea Posmuș	comuna Șieu-Măgheruș	2	Botanică
14	2.214.	Valea Repedea	comuna Bistrița-Bârgăului	222	Mixtă
15	2.215.	Tăul Zânelor	comuna Bistrița-Bârgăului	15	Mixtă
16	2.216.	Lacul Zagra	comuna Zagra	1	Mixtă
17	2.217.	Locul fosilifer Râpa Mare	comuna Dumitrița, sat Budacul de Sus	1	Mixtă
18	2.218.	Cheile Bistriței Ardelene	comuna Bistrița-Bârgăului	50	Peisagistică
19	2.219.	Peștera din Valea Cobășelului	comuna Șanț	1	Speologică
20	2.220.	Râpa Verde	comuna Dumitrița, sat Budacul de Sus	1	Paleontologică
21	2.221.	Comarnic	comuna Livezile	5	Paleontologică
22	2.222.	Crovul de la Larion	comuna Lunca Ilvei	250	Botanică
23	2.223.	Izvoarele Mihăiesei	comuna Mieru, sat Anieș	50	Mixtă
24	2.224.	Stâncile Tătarului	comuna Bistrița-Bârgăului	25	Peisagistică
25	2.225.	Ineu Lala	comuna Șanț, Leșu, Rodna	2.568	Mixtă

**Parcuri naționale** corespund categoriei II IUCN „Parc național: arie protejată administrată în special pentru protecția ecosistemelor și recreere.” Pe raza teritorială a județului Bistrița-Năsăud se află două parcuri naționale:

**Tabelul nr. 3 Parcuri naționale**

Poziția	Denumirea	Suprafața (ha)	Județul	Suprafata pe Judetul Bistrița-Năsăud (ha)
G	Rodna	46.399,00	Bistrița-Năsăud, Maramureș, Suceava	36.974
K	Călimani	24.041,00	Bistrița-Năsăud, Suceava, Mureș	280,7

➤ **Arii protejate de interes comunitar.** Rețeaua Ecologică Europeană Natura 2000 cuprinde un eșantion reprezentativ din toate speciile și habitatele naturale de interes comunitar, având ca scop protejarea corespunzătoare a acestora, garantând viabilitatea pe termen lung.

Rețeaua Natura 2000 a fost înființată încă din anul 1992, odată cu *Directiva Habitate* (1992) care împreună cu *Directiva Păsări* (1979), reprezintă fundamentul pentru conservarea naturii în Uniunea Europeană. Aceste două directive reglementează modul de selectare și desemnare a siturilor și protecția acestora.

În procesul de implementare a Rețelei Ecologice Europene Natura 2000 în județul Bistrița-Năsăud, au fost instituite 9 situri de importanță comunitară (SCI) și o arie de protecție specială avifaunistică (SPA).

**Tabelul nr. 4 Situri Natura 2000 de tip SCI din județul Bistrița-Năsăud**

Nr. crt.	Denumire	Localizare (județul)	Suprafața (ha)		Suprafața ocupată din suprafața județului (%)
			Totală	Pe teritoriul județului	
1	ROSCI 0051 Cușma	Bistrița-Năsăud	44284	44284	8,269
2	ROSCI0095 La Sărătură	Bistrița-Năsăud	16	16	0,002
3	ROSCI0101 Larion	Bistrița-Năsăud Suceava	3023	2176	0,406
4	ROSCI0193 Peștera Tăușoare	Bistrița-Năsăud	102	102	0,019
5	ROSCI0232 Someșul Mare Superior	Bistrița-Năsăud	149	149	0,027
6	ROSCI0125 Munții Rodnei	Bistrița-Năsăud Maramureș	48062	38449	7,179
7	ROSCI0333 Pajiștile Sărmășel - Milaș - Urmeniș	Bistrița-Năsăud Cluj Mureș	1136	284	0,053
8	ROSCI0393 Someșul Mare	Bistrița-Năsăud	557	557	0,104
9	ROSCI0400 Șieu - Budac	Bistrița-Năsăud	888	888	0,165
<b>Total</b>			<b>98217</b>	<b>86905</b>	<b>16,228</b>

Sursa: Agenția pentru Protecția Mediului Bistrița-Năsăud

Tabelul nr. 5 Situri Natura 2000 de tip SPA din județul Bistrița-Năsăud

Nr. crt.	Denumire	Localizare (județul)	Suprafața (ha)		Suprafața ocupată din suprafața județului (%)
			Totală	Pe teritoriul județului	
1	ROSPA0085 Munții Rodnei	Bistrița-Năsăud Maramureș	54832	44962	8,395
<b>Total</b>			<b>54832</b>	<b>44962</b>	<b>8,395</b>

Sursa: Agenția pentru Protecția Mediului Bistrița-Năsăud





## 2.2.2. Caracteristici administrative si socio-economice

Județul Bistrița-Năsăud este situat în partea de NE a Transilvaniei, între paralelele 46°48' și 47°37' latitudine nordică și meridianele 23°27' și 25°36' longitudine estică, și se învecinează cu județele Cluj la Vest, Mureș la Sud, Suceava la Est și Maramureș la Nord.

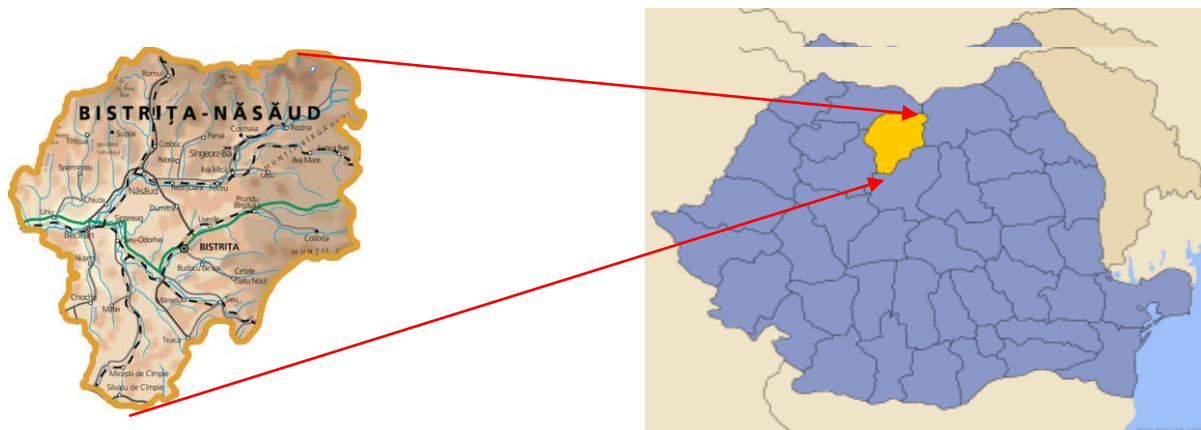


Figura nr. 3 Încadrare în zonă

Suprafața județului este de 5.355 km<sup>2</sup> și reprezintă 2,24% din suprafața țării și 15,68% din suprafața Regiunii de dezvoltare Nord-Vest și înglobează bazinul superior al Someșului Mare cu afluenții săi și o porțiune din bazinul mijlociu al Mureșului.

### ***Unități Administrativ-Teritoriale***

La nivelul județului Bistrița-Năsăud există următoarea structură teritorială:

- 1 municipiu (Bistrița) cu localități componente, Sărata, Sigmir, Slătinița, Vișoara, Unirea, Ghinda;
- 3 orașe: Beclean cu localități componente Rusu de Jos, Coldău, Figa; Năsăud, cu localități componente Liviu Rebreanu, Lușca; Sângeorz Băi cu localități componente Cormaia, Valea Borcutului;
- 58 comune care înglobează 235 de sate.

### ***Structura populației pe medii de rezidență***

Dirjecția Regională de Statistică Bistrița-Năsăud a publicat următoarele date privind evoluția populației județului pentru anii 2013, 2014 și iulie 2015:

	<b>Total județ</b>	<b>Urban</b>	<b>Rural</b>
2013	330.031	127.888	202.143
2014	329.592	128.296	201.296
2015	329.188	129.107	200.081

Sursa :INS

Din cele de mai sus reiese că la nivelul anului 2013, 38,75 % din populație are domiciliul/reședința în municipii și orașe, iar 61,25% în comune, respectiv sate.

Din cele de mai sus reiese că la nivelul anului 2015, 39,1% din populație are domiciliul/reședința în municipii și orașe, iar 60,9% în comune, respectiv sate.

Dupa recensământul din anul 2011 populația din mediul urban: 70.493 locuitori în municipiul Bistrița, 10.403 locuitori în orașul Beclean, 9.077 locuitori în orașul Năsăud și 9.413 în orașul Sângeorz-Băi.

*Sursa :INS*

Din punctul de vedere al mărimii populației stabile, județul Bistrița-Năsăud se situează pe locul 35 în ierarhia județelor.

### ***Centrele urbane ale județului Bistrița-Năsăud***

#### ***Municipiul Bistrița***

- este amplasat pe un teren plan, la o altitudine de 356 m, pe coordonatele 47°10' latitudine nordică și 24°30' longitudine estică.
- ocupă o suprafață de 14.547 ha, împreună cu cele șase localități componente: Unirea (5 km), Slătinița (10 km), Ghinda (8 km), Vișoara (5 km), Sigmir (6 km), Sărata (10 km).
- are o populație de 70493 locuitori în urma recensământului din anul 2011
- este situat în subunitatea morfologică Dealurile Bistriței. Suprafața pe care se află este o regiune mai coborâtă cunoscută ca "Depresiunea Bistriței". Această depresiune este deschisă la vest și est, iar înspre nord și sud este mărginită de dealuri.
- este amplasat pe cursul inferior al râului Bistrița Ardeleană, pe care îl traversează de la est către vest. În partea de nord-est a municipiului, cursul râului Bistrița a fost barat, formându-se un mic lac de acumulare pentru regularizare și agrement.

Pe zone de **dezvoltare economică**, se conturează **prima zona de referință** care cuprinde orașul Bistrița și 12 comune din jur (Monor, Sieuț, Sieu, Cetate, Mărișel, Budacu de Jos, Sieu Măgheruș, Livezile, Josenii Bârgăului, Prundu Bârgăului, Bistrița Bârgăului, Tiha Bârgăului); aceasta zona are cea mai mare contribuție, concentrând 70% din agenții economici ai județului și 79% din cifra de afaceri.

- Cea mai importantă platformă industrială este situată în partea de nord a orașului; este compactă și la distanță față de zona rezidențială a orașului. Amplasarea longitudinală în lungul drumului de centură și a căii ferate cât și existența a patru pasaje care fac legătura cu zonele rezidențiale, o recomandă ca zonă ideală pentru transport intermodal pentru marfă și călători.
- Tot în nordul orașului în zona „ Cibela” se află a doua zonă industrială de asemenea compactă, cu profil de industrie ușoară care a căpătat în ultima perioadă funcțiune comercială.
- În sudul orașului se conturează o mică platformă industrială și de servicii în construcții, transport, mase plastice, confecții metalice, mobilă etc.
- Tot în partea de sud, spre Vișoara s-a conturat o altă zonă industrială cu investiții străine.
- Se preconizează în această zonă de sud un Parc Industrial în localitatea Sărata, pe o suprafață de 30 ha, cu orientare spre industria ușoară, spații administrative și parcuri.
- Spre această zonă sudică tind să se realizeze și relocările unor unități industriale; astfel la Sieu Măgheruș în zona Sărătel este un parc industrial



privat cu o suprafață de 200 000 mp care are profil în domeniul materialelor plastice pentru construcții.

Pe lângă funcția economică, municipiul Bistrița este și principalul centru administrativ, cultural, educațional, medical și turistic al județului.

*Sursa: Strategia de dezvoltare a județului Bistrița-Năsăud pentru perioada 2014-2020*

#### *Orașul Năsăud*

Coordonatele localității sunt 47°30' latitudine nordică și 24°41' longitudine estică.

Populația este de 10.053 locuitori. Orașul are în componență două localități: Liviu Rebreanu și Lușca.

Orașul este situat în partea de Nord-Vest a județului Bistrița – Năsăud. Suprafața totală a orașului este de 4.325 ha din care 569 ha intravilan și 3.756 ha extravilan.

Orașul Năsăud este așezat în bazinul superior al Văii Someșului Mare, în nord-estul Transilvaniei, la o înălțime de 331 m deasupra nivelului mării și la confluența Văii Caselor cu Someșul Mare, pe o formațiune de lunci.

Deși orașul Năsăud are tradiție în prelucrarea maselor plastice și industrie textilă și constituie o zonă de dezvoltare împreună cu 11 comune din jur, acesta are o contribuție redusă în economia județului, însumând aproximativ 10% din agenții economici. Cele 11 comune care compun zona de dezvoltare sunt: Dumitra, Nimigea, Rebrîșoara, Rebra, Parva, Feldru, Salva, Zagra, Coșbuc, Telciu și Romuli. Orașul Năsăud și cele 11 comune se înscriu pe criteriile economice în cea de-**a doua zonă de referință**

*Sursa: Strategia de dezvoltare a județului Bistrița-Năsăud pentru perioada 2014-2020*

#### *Orașul Beclean*

Este situat în partea de nord a Podișului Transilvaniei, între Dealurile Ciceului și Lechinței, la confluența râurilor Someșul Mare cu Șieul, având coordonatele (latitudine 47°18' și longitudine 24°18'). Orașul Beclean este străbătut de DE 578 (DN 17) și este situat la o distanță de 36 km față municipiul Bistrița.

Orașul Beclean mai are în componență 3 localități: Figa la 5 km (sud-est), Rusu de Jos la 2 km (sud) și Coldău la 2 km (vest) și de asemenea, are în structura administrativă cartierele Valea Viilor și Beclenuț.

Orașul Beclean și satele aparținătoare însumează peste 3275 gospodării ale populației, cu o suprafață totală de 5957 ha, din care 3659 ha suprafață agricolă (1792 ha arabil, 784 ha pășune, 1037 ha fânețe, 44 ha livezi și 2 ha vii); are o populație de 10403 locuitori în urma recensământului din anul 2011.

Orașul Beclean și 15 comune din proximitate (Chiochiș, Matei, Nușeni, Șieu Odorhei, Șintereag, Branîștea, Petru Rareș, Ciceu Mihăiești, Ciceu Giurgești, Negrilești, Uriu, Chiuza, Căianu Mic, Spermezeu, Târlișua), dețin aproximativ 10% din agenții economici, localizați în proporție de 85 % în orașul Beclean se înscriu în **a treia zonă de referință**.

Dintre cele 15 comune, singura cu activitate economică mai importantă este Petru Rareș.

*Sursa: Strategia de dezvoltare a județului Bistrița-Năsăud pentru perioada 2014-2020*



### *Orașul Sângeorz-Băi*

Coordonatele sunt 47°22.2' latitudine nordică și 24°40.8' longitudine estică.

Orașul este situat în partea de NE a județului Bistrița Năsăud, la poalele versantului sudic al munților Rodnei, la o altitudine de 430-450 m, înconjurat de dealuri înalte, pe cursul superior al râului Someșul Mare.

Localitatea este stațiune balneoclimaterică, cu ape minerale renumite pentru efectele curative, provenite din izvoare.

Populația stabilă a orașului este 10.425 locuitori.

Orașul Sângeorz-Băi include și două localități Cormaia și Valea Borcutului.

**A patra zonă de referință** cu potențial de dezvoltare economic din județul Bistrița-Năsăud este orașul Sângeorz – Băi și nouă comune din vecinătate: Ilva Mică, Lesu, Măgura Ilvei, Poiana Ilvei, Ilva Mare, Lunca Ilvei, Măieru, Rodna, Șanț.

În această zonă sunt concentrați doar 7% din agenții economici, deși dispune de un potențial natural de excepție:

- izvoare de ape minerale cu utilizare terapeutică;
- turism tematic, turism montan, agroturism;
- fructe de pădure, plante medicinale, vânat.

Activitatea economică este concentrată în Sângeorz – Băi și comuna Maieru.

*Sursa: Strategia de dezvoltare a județului Bistrița-Năsăud pentru perioada 2014-2020*

### **Centrele rurale ale județului Bistrița-Năsăud**

Unitățile administrativ teritoriale rurale sunt compuse din 58 comune care înglobează 235 de sate.

După numărul de locuitori comunele sunt:

- mari (peste 5.000 locuitori): Feldru, Lechința, Maieru, Nimigea, Prundu Bârgăului, Rebrîșoara, Teaca, Telciu, Tiha Bârgăului (total 9)
- mijlocii (3.000 – 5.000 locuitori) 20;
- mici (1.500 – 3.000 locuitori) 21;
- foarte mici (sub 1.500 locuitori) 8.

Economia rurală este în principal agricolă, bazată pe exploatații agricole de mici dimensiuni, lucrate preponderent manual și orientată în principal către consumul propriu.

În jurul comunei Teaca se conturează **a cincea zonă de referință**, care nu dispune de o concentrație urbană. Este zona cu cele mai puține societăți comerciale, aproximativ 3%; condițiile naturale sunt favorabile dezvoltării pomiculturii, viticulturii, agriculturii.

*Sursa: Strategia de dezvoltare a județului Bistrița-Năsăud pentru perioada 2014-2020*

Zona care cuprinde și comunele Urmeniș, Milaș, Teaca, Galații Bistriței, Silivașu de Câmpie, Miceștii de Câmpie, Sânmihaiu de Câmpie, Budești, Lechința, este adecvată dezvoltării firmelor și exploatațiilor agricole de dimensiuni mari și dezvoltarea micro-întreprinderilor pentru procesarea produselor agricole.

În repartiziia terenurilor însemnate sunt pășunile și fânețele, fapt ce determină structura producției agricole în care ponderea este deținută de creșterea animalelor. Ca urmare, s-au dezvoltat o serie de agenți economici sau firme mai mici cu activități în acest sens și anume prelucrarea și industrializarea laptelui, fabricarea unor produse și preparate din carne, activitate de morărit și panificație.

## Infrastructura de transport

### Rețeaua rutieră

Județul Bistrița-Năsăud dispune de o rețea de drumuri publice în lungime totală de 1618 km care include drumuri naționale, drumuri județene și comunale. Densitatea rețelei rutiere a județului Bistrița-Năsăud este de 30 km/100km<sup>2</sup>. Acest nivel al densității rețelei rutiere plasează județul Bistrița-Năsăud puțin sub nivelul la care se află media națională. Analiza densității drumurilor de toate categoriile pune în evidență diferențe notabile între diversele zone ale județului.

Creșterea semnificativă a parcului auto, a traficului rutier (marfă și de persoane) impune modernizarea în continuare și întreținerea corespunzătoare a rețelei de transport rutier, atât pe drumurile naționale, cât și pe cele județene.

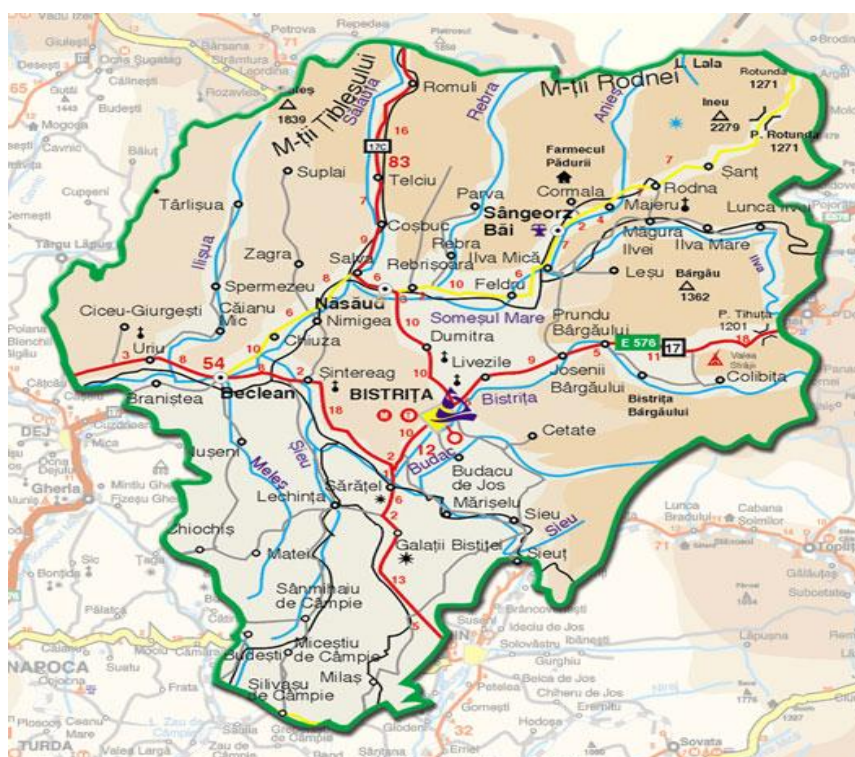


Figura nr. 4 Harta Rutieră în județul Bistrița - Năsăud

Conform INS Bistrița – Năsăud la nivelul anului 2015 situația drumurilor publice prezenta următoarele caracteristici:

Tabelul nr. 6 Lungimea drumurilor publice pe categorii de drumuri, tipuri de acoperământ în județul Bistrița – Năsăud – 2015

Categoriile de drumuri publice	Tipuri de acoperământ	Anul 2015
		UM: km
<b>Total</b>	<b>Total</b>	<b>1618</b>
	Modernizate	454
	Cu îmbrăcăminți ușoare rutiere	453
	Pietruite	452
	De pământ	259

<b>Nationale</b>	<b>Total</b>	<b>322</b>
	Modernizate	289
	Cu îmbrăcăminți ușoare rutiere	15
	Pietruite	18
<b>Județene</b>	<b>Total</b>	<b>731</b>
	Modernizate	164
	Cu îmbrăcăminți ușoare rutiere	321
	Pietruite	180
	De pământ	66
<b>Comunale</b>	<b>Total</b>	<b>565</b>
	Modernizate	1
	Cu îmbrăcăminți ușoare rutiere	117
	Pietruite	254
	De pământ	193

Sursa: Direcția Regională de Statistică Bistrița-Năsăud



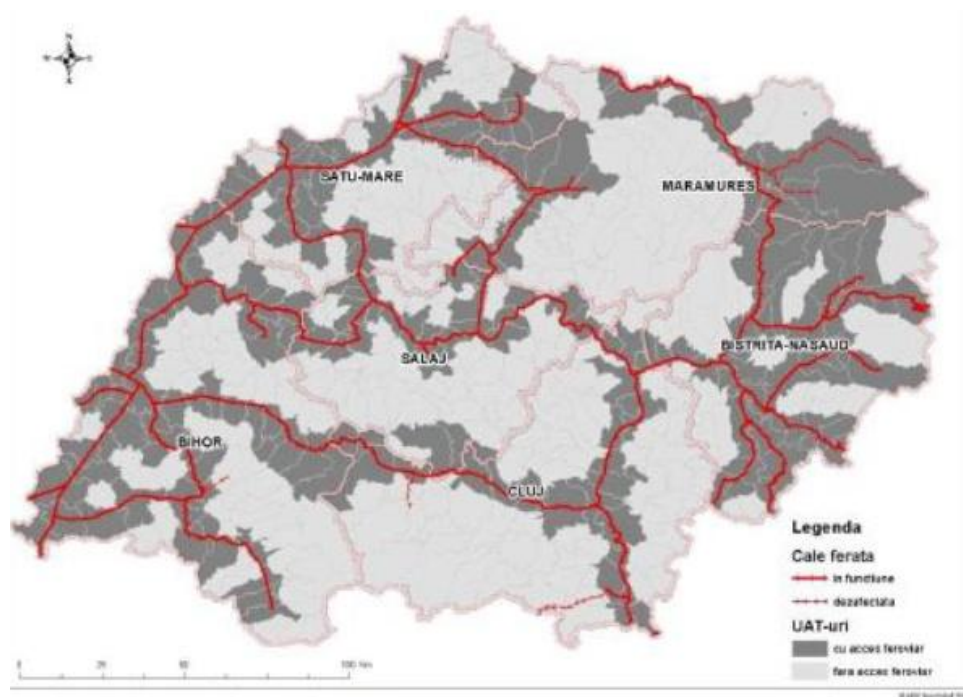
Drumurile județene și conexiunile la drumurile europene/naționale în Regiunea Nord-Vest, anul 2013  
Sursa: ADR Nord-Vest, date conform MTI

**Figura nr. 5 Regiunea NV – Rețeaua de drumuri comunale**

Sursa: Strategia de Dezvolare a județului Bistrița- Năsăud pentru perioada 2014-2020

*Rețeaua feroviară - anul 2015*

Rețeaua de căi ferate acoperă 320 km, din care 183 km cu linii electrificate. Densitatea căilor ferate este de 59,8 km/1000 km<sup>2</sup>, peste media României de 45,2 km/1000 km<sup>2</sup>. La nivel național, rețeaua de căi ferate din județul Bistrița-Năsăud reprezintă 3%.



Principalele căi de transport feroviar în regiunea Nord-Vest

Sursa: ADR Nord-Vest, date conform MTI

**Figura nr. 6 Regiunea NV – Traseele feroviare**

Sursa: *Strategia de Dezvoltare a județului Bistrița- Năsăud pentru perioada 2014-2020*

Date privind lungimea căilor de transport feroviar este redată mai jos.

**Tabelul nr. 7 Linii de cale ferată în exploatare la 31.12.2015**

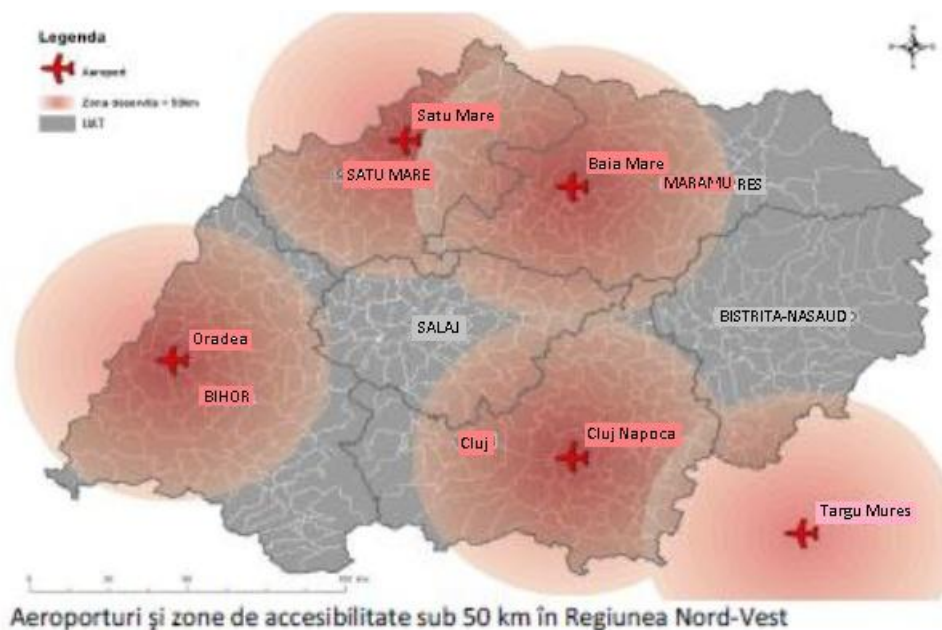
<b>Județul Bistrița-Năsăud</b>		<b>- km -</b>
<b>Total</b>		<b>320</b>
din care:		
electrificate		183
<b>Din total:</b>		
<b>Linii cu ecartament normal</b>		
<b>Total</b>		<b>320</b>
Cu o cale		302
Cu două căi		18
<b>Linii cu ecartament larg</b>		-
<b>Densitatea liniilor pe 1000 kmp teritoriu</b>		59,8

Sursa: *Direcția Regională de Statistică Bistrița-Năsăud*

*Alte rețele de transport și căi de comunicație.*

În județul Bistrița-Năsăud nu există căi de comunicație naturale și nici căi de comunicație aeriene. Nu există aeroport, fapt pentru care nu sunt deservite linii aeriene naționale și internaționale.





**Figura nr. 7 Regiunea NV – Aeroporturi și accesibilitatea sub 50 km și hinterlandul localităților cu peste 50000 locuitori**

*Sursa: Strategia de Dezvoltare a județului Bistrița- Năsăud pentru perioada 2014-2020*

### *Transportul intermodal și în comun*

Se intenționează crearea unui nod intermodal cât mai apropiat de municipiul Bistrița (se vor studia minimum trei variante și se va alege varianta optimă: Beclean, Dej Triaj – în colaborare cu județul Cluj, Sărățel) (*Strategia de dezvoltare a județului Bistrița-Năsăud pentru perioada 2014-2020*).

### **2.3. Analiza climatică în corelare cu topografia**

***Suprafața topografică*** a județului Bistrița-Năsăud este caracterizată printr-un grad ridicat de complexitate, datorită numeroaselor forme de relief ce o alcătuiesc. Aceasta variază altitudinal în limite foarte largi: de la cca. 200 m, în lunca largă a Someșului, până la aproape 2300 m, în Munții Rodnei. Prin caracteristicile morfometrice (hipsometrie, fragmentare sau expoziția versanților), relieful impune structura tuturor componentelor peisajului, influențând în mod hotărâtor caracteristicile climei.

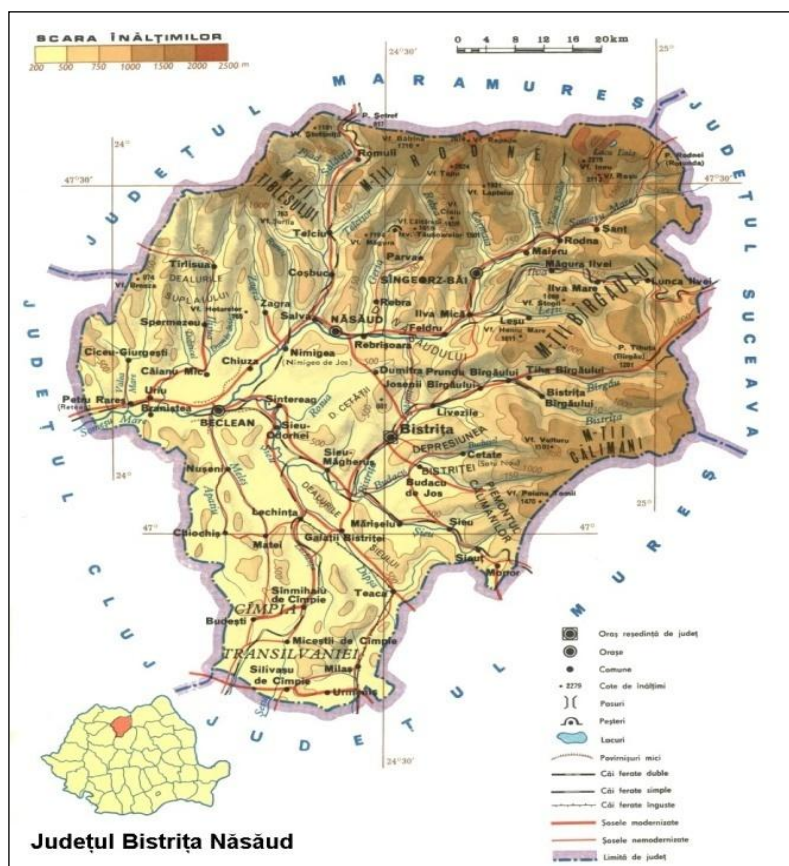


Figura nr. 8 Harta topografică a județului Bistrița – Năsăud

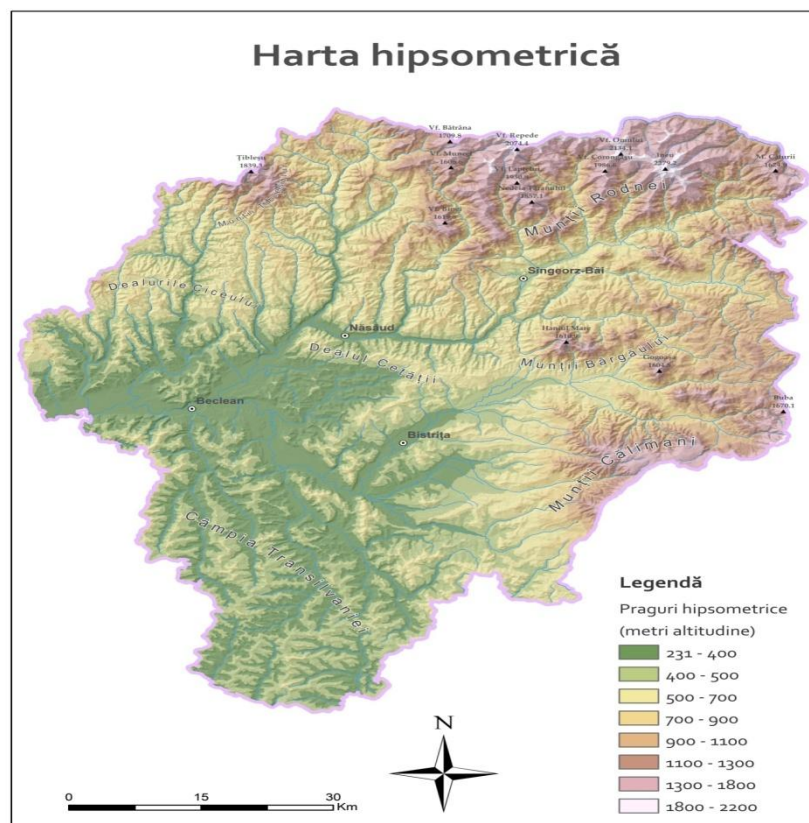


Figura nr. 9 Harta hipsometrică

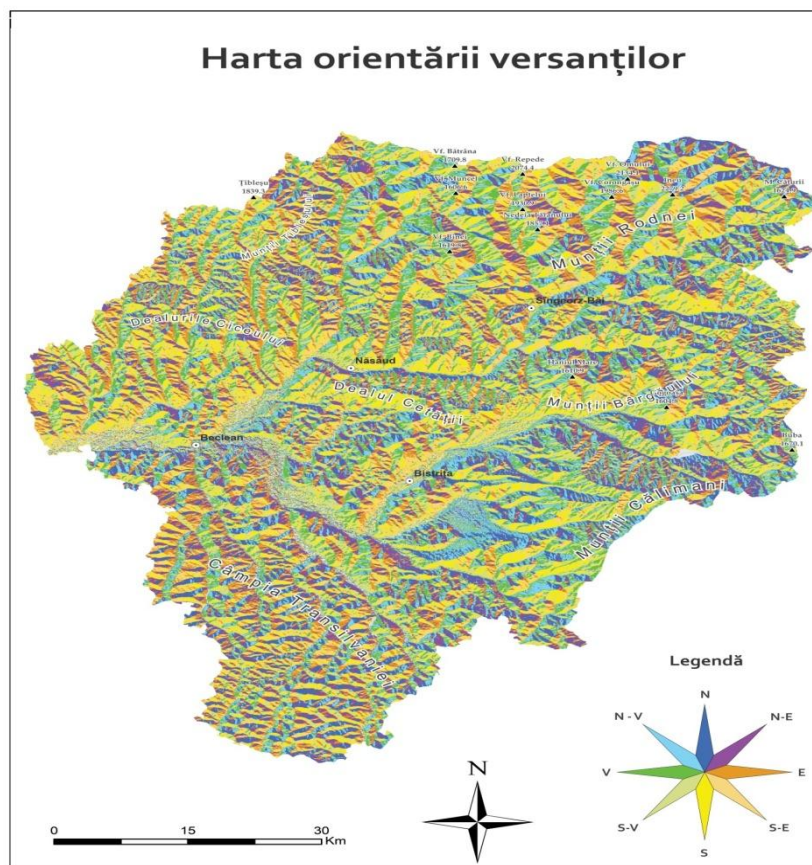


Figura nr. 10 Harta orientării versanților

Etajarea reliefului pe direcția NE-SV este evidentă, rezultând trei trepte morfologice distincte (vezi harta hipsometrică):

- *treapta montană*
- *treapta dealurilor*
- *treapta de luncă*

- Desfășurarea orografică graduală se concretizează în definirea a două tipuri de climate, respectiv cel montan, propriu masivelor muntoase din partea estică și nordică, și climatul de dealuri și podiș, specific părții centrale, vestice și sudice a teritoriului.

- Altitudinea și masivitatea reliefului, orientarea principalelor catene montane și a culoarelor de vale, alături de poziția geografică, reprezintă factorii climatogeni cei mai activi, determinând caracteristicile climatice ale județului Bistrița-Năsăud.

- Corelată cu localizarea geografică în partea central-nordică a României, la vest de catena muntoasă a Carpaților Orientali, al cărei rol de blocare a difuziei influențelor oceanice spre răsărit este recunoscut, **clima** județului este de tip **temperat-continental de influență vestică**.

Datorita poziționării geografice zona este ocrotită de influențele mai severe est-europene și scandinavo-baltice, climatul județului relevă, în general, amplitudini termice și pluviometrice mai atenuate, respectiv extreme climatice mai rare și mai puțin diversificate.

1. Temperatura aerului, la scara întregului județ, înregistrează o medie anuală de peste 8,7<sup>0</sup>C în partea sudică și sud-vestică. Ea coboară odată cu creșterea altitudinilor, până la -1...-2<sup>0</sup>C, pe crestele situate la peste 2000 m ale Munților Rodnei.

Tabelul nr. 8 Temperatura medie a aerului (°C) la stația meteorologică Bistrița

anul luna	2010	2011	2012	2013	2014	2015
Ianuarie	-2.8	-2.9	-2.4	-2.1	1.3	-0.8
Februarie	1.1	-2.6	-6.1	1.8	2.7	0.3
Martie	3.6	4.3	2.2	3.0	8.0	5.1
Aprilie	10.0	10.0	11.1	11.7	11.4	9.0
Mai	15.4	15.4	16.7	16.5	15.1	15.7
Iunie	18.9	18.9	20.6	19.1	18.3	19.2
Iulie	20.4	19.6	23.9	20.4	20.7	21.7
August	20.7	19.8	21.2	21.4	19.6	21.9
Septembrie	13.8	16.5	17.4	12.8	16.2	17.2
Octombrie	6.4	6.9	10.4	10.1	10.0	9.0
Noiembrie	7.2	-1.1	5.1	6.9	5.1	5.2
Decembrie	-1.4	1.2	-1.8	-3.1	1.5	1.6
<b>Med.an.</b>	<b>9.4</b>	<b>8.8</b>	<b>9.8</b>	<b>9.9</b>	<b>10.8</b>	<b>10.4</b>

- Izotermele lunii celei mai reci (ianuarie) oscilează între -8...-9°C, în Munții Rodnei, Țibleș, Călimani, și -3...-4°C, în sectorul din aval al Culoarului Someșului Mare.
- Izotermele lunii celei mai calde (iulie) se înscriu între 19-20°C, în partea sud-vestică, de câmpie, și 8-10°C, în zona montană înaltă. Rezultă amplitudini medii anuale moderate în regiunile muntoase (16-19°C) și mai ridicate în cele de dealuri și podiș (23-24°C).
- Corelate cu temperatura aerului sunt o serie de atribute termice ale climatului, cum ar fi: numărul zilelor cu îngheț, prima și ultima zi de îngheț, numărul zilelor de vară, numărul zilelor tropicale. Astfel, durata intervalului cu temperaturi negative în zona dealurilor este de 110-120 anual, iar în cea montană de 120-160. Primul îngheț apare în jurul datei de 10 noiembrie pentru dealuri și cu o lună mai devreme la munte. Ultimul îngheț se produce înainte de 15 martie, în perimetrul dealurilor și podișurilor, iar în munți chiar și după 1 aprilie. Numărul zilelor de vară oscilează între 70 și 90, cu o creștere în ultimii ani, iar a celor de iarnă între 80 și 120. Intervalele cu zile toride sunt scurte (3-7 zile). În zona montană numărul zilelor cu peste 30°C este cuprins între 0-10, iar în cea deluroasă între 15 și 30. Efectul încălzirii climatice se resimte și în acest caz, prin înmulțirea zilelor cu temperaturi ridicate.

## 2. Umezeala aerului

Parametrul luat în calcul este umezeala relativă ale carei valori oscilează pe parcursul unui an în funcție de frecvența maselor de aer de un anumit tip. Astfel, ele cresc cu cca 10-15% în anotimpurile de tranziție, când circulația vestică se intensifică și scad cu aproximativ aceleași procente vara și iarna, când apare o stabilitate atmosferică mai îndelungată, de tip ciclonal.

La stația meteorologică Bistrița, media anuală a umezelii relative este de 80%, cu un maxim de 89% în decembrie și un minim de 72% în martie-aprilie.



Tabelul nr. 9 Umezeala medie relativă (%) la stația meteorologică Bistrița

anul luna	2010	2011	2012	2013	2014	2015
Ianuarie	84	90	86	88	92	84
Februarie	82	85	78	82	84	73
Martie	74	66	68	74	65	69
Aprilie	70	60	70	68	70	61
Mai	77	66	71	70	72	72
Iunie	77	69	68	76	67	67
Iulie	79	77	58	66	73	67
August	76	72	58	62	74	62
Septembrie	84	72	65	80	69	76
Octombrie	79	76	81	81	82	83
Noiembrie	79	84	84	85	83	88
Decembrie	89	90	90	88	87	90
<b>Med.an.</b>	<b>79</b>	<b>76</b>	<b>73</b>	<b>77</b>	<b>77</b>	<b>74</b>

3. *Nebulozitatea*, ca o consecință indirectă a umezelii aerului (masele de aer umede, în condițiile scăderilor bruște de temperatură, pot compensa rapid și generează formațiuni noroase), se înscrie ca o trăsătură distinctă a mersului vremii, cu implicații majore asupra unor activități umane.

Se constată diferențieri lunare în mersul nebulozității, cu inversiuni valorice între munte și zona deluroasă. Astfel, în lunile reci ale iernii, culoarele de vale ale Someșului mare sau Șieului și depresiunile (Bistrița, Budac, Dumitra, Sângeorz-Băi) relevă o nebulozitate mai ridicată datorită inversiunilor termice, însoțite de formarea ceții (la Bistrița, numărul mediu anual de zile cu ceață este de 31), în vreme ce culmile deluroase înalte și cele montane sunt deja degajate de plafonul de nori.

În anotimpul cald, în lunile iulie-august, valorile sale scad sub 5,0 zecimi în partea joasă din vest și în culoarele largi ale văilor principale, crescând datorită proceselor advective în special, la peste 7,0-7,5 zecimi în Munții Rodnei sau ai Țibleșului. Fenomenele catabatice reduc nebulozitatea pe versanții și în culoarele de vale sau depresiunile unde se manifestă.

Valorile extreme ale nebulozității se înregistrează în luna decembrie (maxima), când masele de aer umede ale minimei islandeze traversează frecvent regiunea, respectiv în lunile august-septembrie, când stabilitatea generală a atmosferei are cea mai lungă durată.

Durata timpului senin este de circa 120-130 zile în zonele de culoar, dealuri și podiș, respectiv de 80-85 zile în regiunea muntoasă. Numărul de zile cu plafon de nori persistent ajunge la 180-200 zile în munți și scade la 140-160 zile în unitățile joase.

4. *Precipitațiile atmosferice* se înscriu ca un factor climatic de referință prin funcția și implicațiile peisagistice și de mediu. Regimul precipitațiilor este hotărâtor influențat de masele de aer, care devin principalul vector al producerii și disipării lor spațiale, circulația vestică predominantă fiind o premisă favorabilă din acest punct de vedere. Totodată, valorile lor cantitative sunt determinate de formele majore ale reliefului, care intervin prin altimetria lor, raportul fiind direct proporțional.

Distribuția anuală a precipitațiilor indica la nivelul întregului județ o cantitate maximă de precipitații în anotimpul cald, între 35 și 45%, datorită intensificării proceselor convective, ascensiunilor orografice ale maselor de aer și activității frontale dinspre Anticicloul Azorelor.

Cantitatea minimă caracterizează anotimpul rece, lunile ianuarie și februarie asigurând doar 5-10% din total, sub formă solidă.

**Tabelul nr. 10 Cantități de precipitații (l/m<sup>2</sup>) la stația meteorologică Bistrița**

anul luna	2010	2011	2012	2013	2014	2015
Ianuarie	70.8	31.8	48.0	39.4	70.6	39.0
Februarie	51.7	29.3	40.2	34.7	30.5	15.1
Martie	38.1	18.9	15.6	99.8	32.1	37.5
Aprilie	72.4	32.4	70.9	62.6	35.0	50.7
Mai	153.0	34.2	115.6	121.6	71.0	113.8
Iunie	133.6	106.2	46.0	91.2	51.2	84.4
Iulie	86.2	130.0	15.8	31.7	173.2	41.6
August	34.0	22.4	25.0	55.2	52.6	33.4
Septembrie	74.6	14.2	34.3	72.0	53.6	85.0
Octombrie	31.0	14.4	43.6	26.2	75.0	46.8
Noiembrie	26.5	0.1	33.0	48.3	12.6	70.1
Decembrie	85.2	49.1	37.3	12.4	52.6	22.4
<b>Suma an.</b>	<b>857.1</b>	<b>483.0</b>	<b>525.3</b>	<b>695.1</b>	<b>710.0</b>	<b>693.8</b>

5. *Vântul* este determinat de circulația generală a atmosferei, dar și de unele condiții orografice locale. Poziția geografică a județului în interiorul lanțului carpatic, într-o mare depresiune înconjurată pe toate laturile de bariere orografice majore, imprimă tenta preponderent vestică a circulației aerului, deci și a vânturilor dominante. Față de aceasta apar, însă, abateri datorate modificării traseului inițial al maselor de aer dominante, ca urmare a configurației particulare a reliefului. Orientarea est-vest a culmii principale a Munților Rodnei și sutura strânsă dintre aceștia și Munții Țibleș barează, până la dispariție, influența maselor de aer și a vânturilor canalizate dinspre nord-vest, de-a lungul Depresiunii Maramureșului.

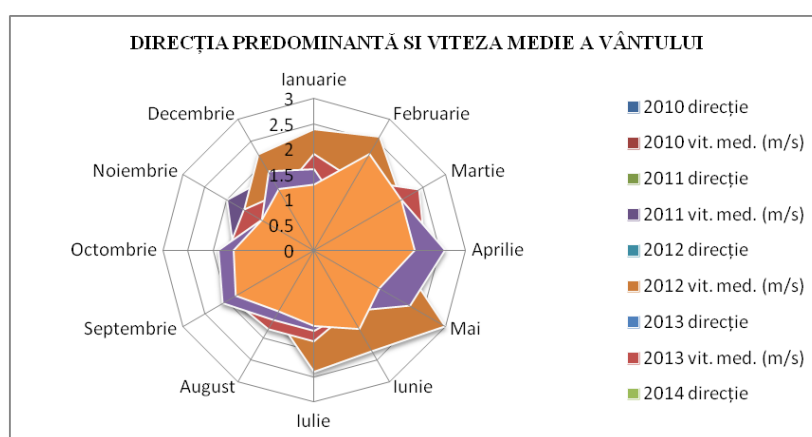
Teritoriul județului este afectat, secundar și de circulația indusă de ciclogeneza orografică carpatică, fenomen meteorologic mezoscalar, determinat de interacțiunea dintre Anticicloul Scandinav și centrul baric de joasă presiune din estul Mediteranei. O ramură vestică a masei de aer rece scandinavă, evoluând în partea vestică a Carpaților, pătrunde peste jugul intracarpatic în Depresiunea Transilvaniei, unde dislocă aerul cald, de-a lungul Culoarului Someșului Mare, și îl împinge în înălțime determinând precipitații bogate.

Dintre vânturile locale, cele mai frecvente și mai larg răspândite sunt brizele de munte și de vale. Ele se produc datorită diferențelor înregistrate în încălzirea diurnă a suprafețelor înalte și joase, de culoar. Circulația de acest tip se naște în anotimpul estival, de regulă seara (briza de munte și dimineața (briza de vale) și este specifică obârșilor văilor montane cu o dezvoltare dominantă nord-sud, cum ar fi treimea superioară a culoarelor Sălăuței, Zagrei și Ilișuei.

**Tabelul nr. 11 Direcția și viteza medie a vântului (m/s) pe direcția predominantă stația meteorologică Bistrița**

anul luna	2010		2011		2012		2013		2014		2015	
	dir. pred.	vit. med. (m/s)	dir. pred.	vit. med. (m/s)	dir. pred.	vit. med. (m/s)	dir. pred.	vit. med. (m/s)	dir. pred.	vit. med. (m/s)	dir. pred.	vit. med. (m/s)
Ianuarie	NE	1.6	NE	1.7	NE	2.4	NE	1.9	NE	1.6	NE	1.3

Februarie	NE	1.8	NE	1.6	V	2.6	NE	1.6	NE	1.0	NE	2.2
Martie	NE	1.7	NE	1.9	V	2.0	NE	2.4	NE	2.0	NE	2.0
Aprilie	NE	1.7	NE	2.1	NE	1.6	NE	2.2	NE	2.6	NE	2.0
Mai	NE	1.5	NE	1.8	NE	3.0	NE	1.7	NE	2.2	NE	1.5
Iunie	NE	1.9	NE	1.9	V	2.3	NE	1.4	NE	1.4	NE	1.8
Iulie	NE	1.8	NE	1.4	NE	2.4	S	1.8	NE	1.6	NE	1.5
August	NE	1.6	NE	1.3	N	1.5	NE	1.8	NE	1.6	N	1.4
Septembrie	NE	1.6	NE	1.3	N	1.4	V	1.9	NE	2.1	NE	1.8
Octombrie	NE	1.7	V	1.6	NE	1.3	NE	1.7	NE	1.9	NE	1.6
Noiembrie	NE	1.4	NE	2.0	NE	1.6	NE	1.6	NE	1.2	NE	1.2
Decembrie	NE	1.4	V	1.7	NE	2.2	NE	1.3	NE	1.8	NE	1.4
<b>Med an.</b>	<b>NE</b>	<b>1.6</b>	<b>NE</b>	<b>1.7</b>	<b>NE</b>	<b>1.9</b>	<b>NE</b>	<b>1.7</b>	<b>NE</b>	<b>1.8</b>	<b>NE</b>	<b>1.7</b>



6. *Fenomene meteorologice deosebite* sunt influențate de orografie și factorii climatogeni locali. Cele mai întâlnite astfel de fenomene sunt ceața, grindina, poleiul.

- Ceața este frecventă, în anotimpurile de tranziție, în Culoarul Someșului Mare în care se canalizează masele de aer cu temperaturi diferite venite dinspre vest. Dimpotrivă, pe afluenți (Ilișua, Zagra, Sălăuța) cețurile apar mai ales în diminețile de vară, ca urmare a unor procese radiative locale.

- În privința grindinei, se constată prezența unei fâșii cu o incidență mai ridicată ce traversează de la vest la est dealurile Ciceului și ale Năsăudului, pe aliniamentul Uriu-Beclean-Chiuza-Năsăud.

- Poleiul este specific lunilor noiembrie și martie când, pe fondul unor precipitații lichide, au loc scăderi bruște de temperatură până la valori negative. Arealele în care fenomenul apare mai des rămân cele aferente culoarelor principalelor văi, cu o circulație a aerului mai intensă.

\*

\*       \*

Analiza principalilor parametri meteorologici indica conturarea:

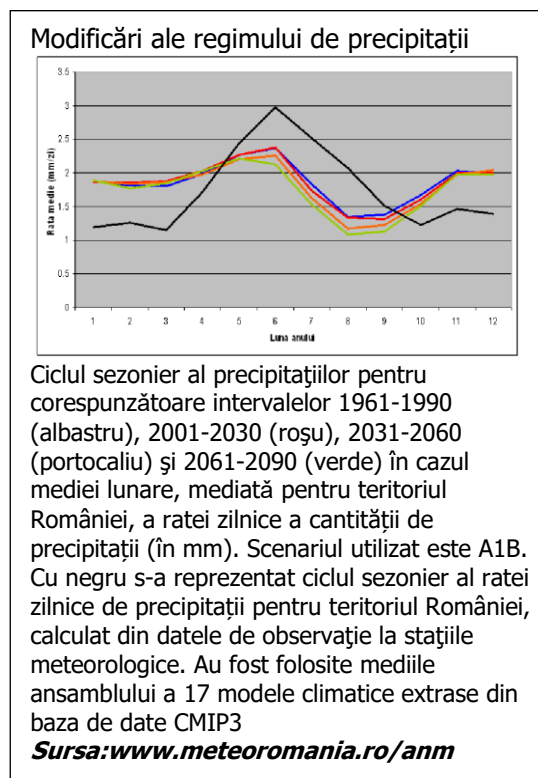
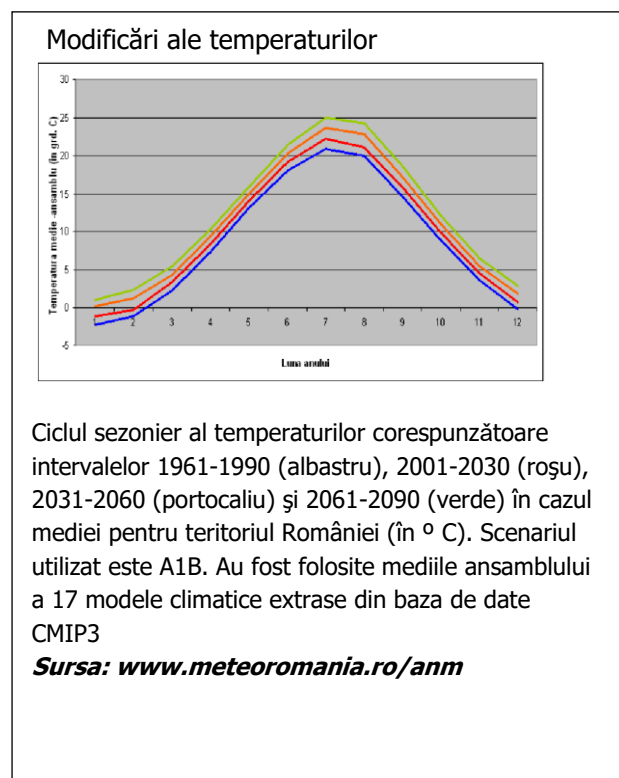
- două **etaje climatice** principale:
  - **climatul montan** cu altitudini de peste 1000 m.
  - **climatul de deal și de podis** cu altitudini în descreștere de la 900 m la sub 600 m.
- câteva climate locale - se individualizează **climatul de adăpost**.
- Conform datelor și studiilor existente și evaluărilor prezentate la al 4-lea Raport IPCC, România se înscrie într-o rată de încălzire medie anuală de aceeași magnitudine cu cea

proiectată la nivel European, respectiv între 0,5°C și 1,5°C pentru perioada 2020 – 2029 și între 2,0°C și 5,0°C în perioada 2090 -2099.

- În cazul mediilor anuale a cantităților de precipitații cumulate în 24 ore, calculate ca diferențe normale, se remarcă în prognoza pentru 2020-2030 valori apropiate de normal (i.e. de media climatică 1965-1975) cu ușor excedent în nord-estul extrem și deficit în sud-est și sud-vest.
- Ca o caracteristică precipitațiile vor fi mai mari pe perioade scurte de timp și pe suprafețe reduse, ceea ce va conduce la perioade de secetă mai mari.
- Datele de prelucrare pentru anul de proiecție au avut ca punct de plecare studiul realizat de Administrația Națională de Meteorologie " Scenarii de schimbare a regimului climatic în România pe perioada 2001 -2030".
- S-a luat în considerare o repartitie constantă pe fiecare an din intervalul 2001 – 2030 a variațiilor temperaturii și regimului precipitațiilor estimate în interval, anul de prognoză al Planului fiind situat în a doua treime a intervalului.



- Temperatura medie anuală crește cu un gradient orientat spre sud-estul țării, unde încălzirea maximă medie anuală atinge 0,8°C. Vestul țării are o încălzire medie între 0 și 0,2°C



Efectele schimbărilor climatice care implică modificări ale temperaturii și regimului de precipitații în anul de proiecție sunt detaliate la capitolul 3.3.2.

Surse: - " Scenarii de schimbare a regimului climatic în România pe perioada 2001 -2030"- Administrația Națională de Meteorologie  
 - "Strategia națională privind schimbările climatice 2013 – 2020 " – MMSC , 2013.

### III. ANALIZA SITUAȚIEI EXISTENTE

#### 3.1. Analiza calitatii aerului la momentul initierii planului

Monitorizarea nivelului calitativ al aerului s-a realizat prin măsurări în punct fix – monitorizare automată continuă și măsurări indicative – monitorizare manuală.

Evaluarea nivelului indicatorilor de calitate a aerului are la bază două metode:

- **măsurări prin puncte fixe** efectuate de APM Bistrita Nasaud prin:
  - stația automată din sistemul RNMCA,
  - măsurări în regim de 24 h , la sediul APM Bistrița Năsăud
- **tehnicile de modelare a dispersiilor** prin utilizarea programului AERMOD VIEW și având la bază sursele de identificare prin inventarele de emisii (2013), rapoartele anuale privind starea mediului - județul Bistrița -Năsăud, informațiile Institutului National de Statistică și alte documente obținute de Consiliul Județean de la autorități.

##### 3.1.1. Stații de măsurare . Rețeaua Națională de Monitorizare

###### DATE DE IDENTIFICARE : COD BN - 1

- **Amplasare:** în zona de sud a municipiului Bistrița, în incinta APM Bistrița - Năsăud
- **TIP** – Stație automată de fond urban
- **Altitudine** : 358 m
- **Coordonate** :- Latitudine 47° 07' 66,6" N  
- Longitudine 24°29' 82,77" E

Calitatea aerului s-a monitorizat prin:

**Monitorizare automată** – s-a efectuat prin stația automată de fond urban BN-1 din municipiul Bistrița, care monitorizează continuu, prin analizoarele din dotare, indicatorii dioxid de sulf (SO<sub>2</sub>), dioxid de azot (NO<sub>2</sub>) și oxizi de azot (NO<sub>x</sub>), pulberi în suspensie PM<sub>10</sub>, monoxid de carbon (CO), benzen (C<sub>6</sub>H<sub>6</sub>) și ozon (O<sub>3</sub>). Stația de tip urban BN-1 din Bistrița evaluează influența așezărilor umane asupra calității aerului și are o arie de reprezentativitate de câțiva kmp.

**Monitorizare manuală** în puncte stabilite atât în municipiul Bistrița cât și în județ.

- *În Municipiul Bistrița* - în șase zone, fiecare cu câte un punct de prelevare, amplasate la: Urbana, Iproeb, APM BN, Stația de Tratare, Zona de SV, Stația Meteo.
- *În Județ în localitățile:* - Năsăud – 2 puncte de prelevare,
  - Sângeorz-Băi – 2 puncte de prelevare,
  - Rodna – 2 puncte de prelevare,
  - Anieș – 1 punct de prelevare,
  - Beclean – 3 puncte de prelevare,
  - Lechința - 1 punct de prelevare,
  - Tiha Bârgăului – 1 punct de prelevare,
  - Prundu Bârgăului – 1 punct de prelevare.

Probele s-au analizat în laboratoarele Agenției pentru Protecția Mediului pentru indicatorii dioxid de sulf, dioxid de azot și pulberi sedimentabile.



Figura nr. 11 Punctele de prelevare APM pentru monitorizare calitate aer



Figura nr. 12 Punctele de prelevare manuală (imisii) – SO<sub>2</sub>, NO<sub>2</sub>, pulberi sedimentabile

### 3.1.2. Evaluarea nivelului indicatorilor de calitate a aerului pe bază de măsurări

#### Anul 2013 – An de referință

##### Măsurări automate

Tabelul nr. 12 Sinteza rezultatelor la stația automată de fond urban BN-1

Indicator	Perioda de mediere	Nr. determ. ore	Captura de date (%)	Concentratia maxima pe perioada de mediere ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	Concentratia medie pe perioada de mediere ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	Valoarea limită pe perioada de mediere pentru protecția ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )		Observatii
						Sanatatii umane	Vegetatiei	
Dioxid de azot	1 h	5155	58,8	131,97	18,15	200		- 9 depășiri ale PIE pentru protecția sănătății umane
Oxizi de azot	1 an	5155	58,8		23,88			
Dioxid de sulf	1 h	7233	82,5	13,15	5,44	350		
	24 h	311	85,2	9,81	5,44	125		
PM10	24 h	67	18,3	53,11	19,87	50		- 3 depășiri ale valorii limită - 21 depășiri ale PIE - 13 depășiri ale PSE
	1 an				19,87	40		
Monoxid de carbon	Maxima zilnica a mediilor pe 8 ore	8066		4		10		
Benzen	1 an	6099	69,6	10,49	1,49	5		
Indicator	Perioda de mediere	Nr. determ. ore	Captura de date orară (%)	Concentratia maxima pe perioada de mediere ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	Concentratia medie pe perioada de mediere ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	Pragul de informare la media orară ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )		Observatii
Ozon	1 h		52,4	119,59	45,03	180		
	Perioda de mediere	Nr. determ. ore	Captura de date orară (%)	Concentratia maxima pe perioada de mediere ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	Concentratia medie pe perioada de mediere ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	Valoarea Limită maxima pe 8 ore ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )		Observatii
	maxima zilnică a mediilor pe 8 ore		52,4	98,8		120		

Sursa APM -BN

**Notă:** Nu s-au efectuat măsurări din aerul înconjurător pentru *plumb, mercur, arsen, cadmiu și nichel* la stația automată, deoarece Agenția pentru Protecția Mediului nu dispune de aparatura necesară analizării acestora.



## Măsurări manuale

Tabelul nr. 13 Sinteza rezultatelor măsurări manuale

	perioada de mediere	număr de determinări	concentrația maximă pe perioada de mediere	valorile limită pe perioada de mediere	număr de depășiri ale valorilor limită	concentrații a medie anuală	valoarea limită anuală
dioxid de sulf (μg/mc)	24h	764	32.7	250	0	1.32568	60
	30min	66	7.6	750	0	1.94394	60
dioxid de azot (μg/mc)	24h	764	78.6	100	0	7.23586	40
	30min	66	39.9	300	0	12.14697	40
amoniac (μg/mc)	24h	764	98.9	100	0	27.14962	
	30min	66	58.2	300	0	29.74850	
PM10 (μg/mc)	24h	221	50.7	50	1	16.70000	20
Pb (μg/mc)	24h	213	0.2253	0.7	0	0.00635	
Cd (μg/mc)	24h	213	0.0036	0.02	0	0.00004	
Cr (μg/mc)	24h	213	0.593			0.01417	
Zn (μg/mc)	24h	213	0.0779			0.01501	
Cu (μg/mc)	24h	213	1.2691			0.00840	
pulberi sedimentabile (g/m <sup>2</sup> /luna)	o lună	144	12.6226	17	0	6.14040	

Sursa APM -BN

\*  
\* \*

Din **măsurările automate** rezultă:

- indicatorul PM10 a prezentat 3 depășiri ale valorii limită zilnică în cursul lunii ianuarie datorită:
  - condițiilor meteorologice nefavorabile - umiditate crescută
  - temperatură scăzută
  - consum crescut de combustibil

Din **măsurătorile manuale** rezultă o singură depășire a VLZ la PM10.

- valorile medii anuale nu au fost depășite de nici unul din indicatori

## 3.2. Analiza indicatorilor de calitate a aerului prin tehnici de modelare

### 3.2.1. Principalele surse de emisie

- Repartizarea surselor de emisie pe sectoare de activitate și coduri NFR s-a făcut pe baza Inventarului de emisii Anexa 4 pe operatori economici pus la dispoziție de APM Bistrița Năsăud și ulterior de ANPM.

- Principalele surse de emisie specifice activităților economice importante din cadrul județului, luate în calcul prin programele de modelare sunt prezentate pe coordonate geografice în tabelul de mai jos și se pot identifica pe harta județului anexată.



**Tabelul nr. 14 Coordonate Surse emisie agenți economici județul Bistrița-Năsăud**

Sursa	Coordonate		Sursa	Coordonate	
	X1[m]	Y1[m]		X1[m]	Y1[m]
PCT1	593379.95	467230.48	PCT40	625055.33	462358.48
PCT2	601145.83	474029.75	PCT41	625467.36	461980.86
PCT3	590540.77	475334.12	PCT42	626226.87	463246.67
PCT4	586976.33	469280.15	PCT43	627231.41	463692.59
PCT5	624671.47	471765.91	PCT44	625315.38	463445.09
PCT6	639153.82	481074.75	PCT45	625333.60	462167.21
PCT7	613951.14	449621.45	PCT46	626169.50	462695.84
PCT8	632610.44	466824.85	PCT47	625931.47	463064.49
PCT9	663524.84	486236.14	PCT48	624554.35	460836.50
PCT10	646058.71	490907.66	PCT49	625734.54	462746.50
PCT11	626916.35	448368.92	PCT50	600151.68	466788.65
PCT12	640633.40	440661.32	PCT51	600105.27	466951.09
PCT13	593239.53	477714.83	PCT52	600248.38	467001.37
PCT14	603968.56	458899.98	PCT53	618554.35	479844.68
PCT15	589650.22	470705.03	PCT54	620959.73	479081.23
PCT16	645429.11	485998.99	PCT55	619876.64	478778.20
PCT17	651654.24	492884.69	PCT56	618747.99	479592.13
PCT18	616256.67	481492.82	PCT57	622125.46	455312.68
PCT19	613334.19	435564.87	PCT58	621763.14	453706.51
PCT20	620046.16	495102.09	PCT59	622756.19	458380.04
PCT21	647352.58	471391.93	PCT60	621430.98	456715.37
PCT22	609252.52	491672.90	PCT61	615127.33	459575.08
PCT23	610792.19	467621.34	PCT62	620495.08	453662.96
PCT24	617013.56	457425.33	PCT63	634698.83	468822.15
PCT25	607361.75	473757.27	PCT64	646652.71	471137.28
PCT26	656426.19	486477.19	PCT65	592241.12	467106.69
PCT27	608325.72	445547.21	PCT66	620425.68	453664.69
PCT28	650719.45	487794.45	PCT67	606533.96	433758.96
PCT29	634599.56	446810.67	PCT68	619983.38	468305.71
PCT30	610304.34	423108.45	PCT69	632282.66	467714.81
PCT31	606531.29	433655.96	PCT70	634631.10	458145.49
PCT32	645525.10	470868.31	PCT71	602281.88	461785.89
PCT33	625058.19	461271.74	PCT72	646936.60	469637.88
PCT34	625567.00	461803.53	PCT73	586781.96	468342.03
PCT35	626203.68	463211.49	PCT74	590238.99	470101.97
PCT36	625031.90	461965.92	PCT75	632639.29	467619.96
PCT37	624656.59	461505.46	PCT76	613753.70	449497.86
PCT38	624941.23	461259.89	PCT77	616680.03	458183.33
PCT39	624787.75	461912.90			

- Principalele surse de emisie specifice activităților economice importante din cadrul județului, pe coduri NFR

**Tabelul nr. 15 Surse emisie agenți economici pe coduri NFR**

Cod NFR	Denumire	Nr. Surse
1.A.4.a.i	Comercial/Institutional- încălzire comerciala si institutionala	25
1.A.2.f.i	Arderi în industrii de fabricare și construcții- Alte surse	15

	stationare	
1.A.2.f.ii	Surse mobile nerutiere echipamente industriale	19
1.A.4.c.i	Agricultură/Silvicultură/Pescuit - Surse stationare	2
1.A.4.c.ii	Vehicule nerutiere și alte utilaje mobile în agricultură/silvicultură/pescuit	3
1.A.2.e	Arderi în industrii de fabricare și construcții- Fabricare alimente, băuturi și tutun	1
1.A.3.b.ii	Transport rutier- Autoutilitare	1
1.A.4.b.i	Consum rural/urban lemn, GPL, gaz natural	44
2.A.6	Asfaltarea drumurilor	2
2.A.7.d	Alte produse minerale	3
2.C.1	Fabricare fontă și oțel	1
2.D.2	Fabricarea produselor alimentare și a băuturilor	1
2.D.3	Prelucrarea lemnului	1
3.A.2	Aplicarea vopselelor în industria de construcții de autovehicule	2
3.B.1	Degresarea	2
3.C	Produse chimice	1
3.D.1	Tipărire	2
3.D.3	Utilizarea altor produse	2
4.B.1.b	Alte bovine	2
4.B.3	Ovine	1
4.B.8	Porcine	1
4.B.9.a	Găini de ouă	1
4.B.9.b	Pui de carne	1
6.A	Depozitarea deșeurilor solide pe teren	1
6.B	Colectarea, epurarea și stocarea apelor uzate	2
6.C.d	Crematorii	1
7.A.1	Procesarea nisipului și pietrișului	2
7.A.4	Galvanizare	2

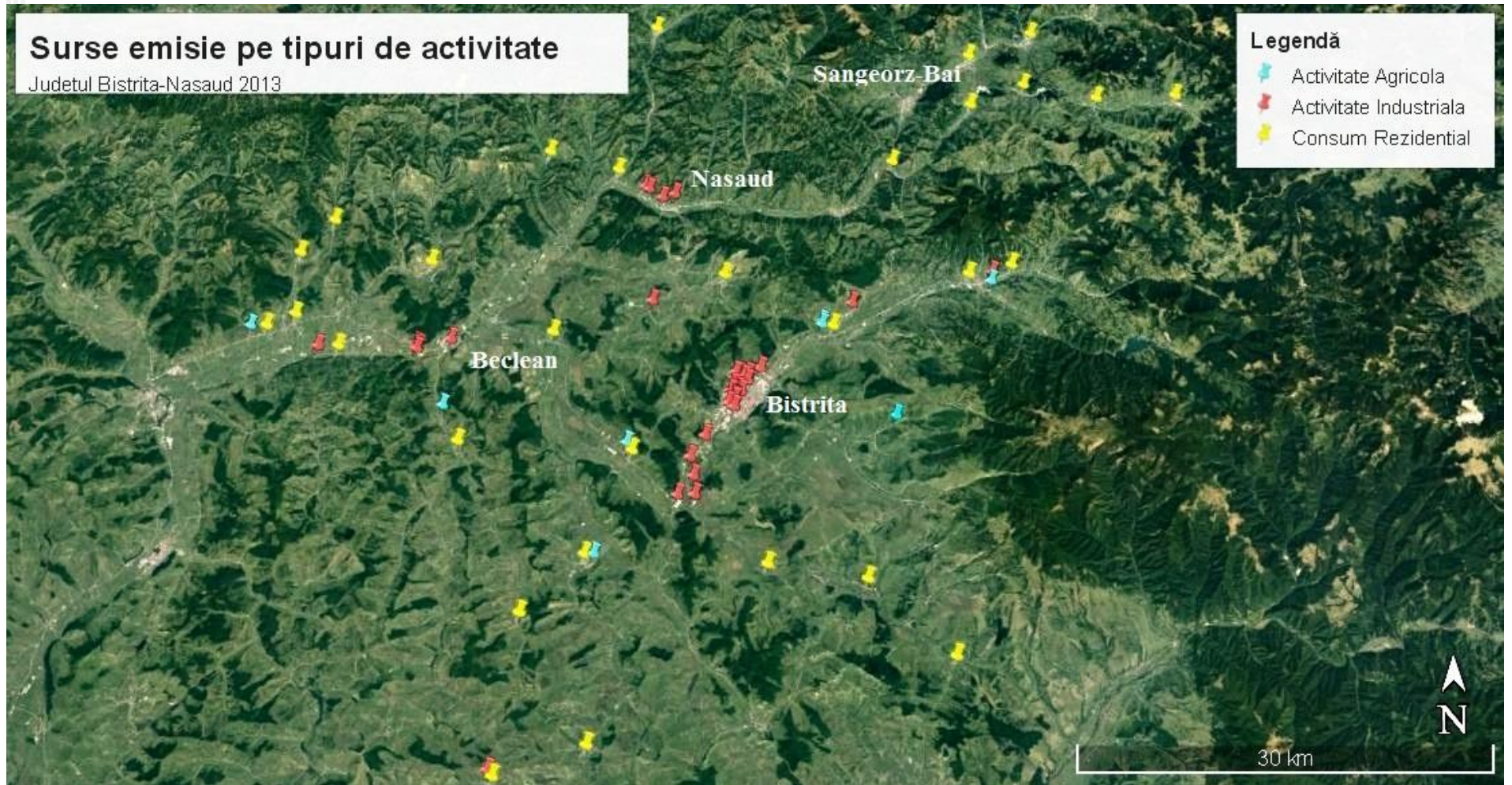


Figura nr. 13 Harta Repartizarea surselor de emisie

**Energie - surse emisie: Incălzire rezidențială**

**Tabelul nr. 16 Surse emisie – încălzire rezidențială – COD NFR 1.A.4.b.**

Sursa	coordonate		Sursa	coordonate		Sursa	coordonate	
	x	y		x	y		x	y
PCT1	593379.95	467230.48	PCT12	640633.40	440661.32	PCT23	610792.19	467621.34
PCT2	601145.83	474029.75	PCT13	593239.53	477714.83	PCT24	617013.56	457425.33
PCT3	590540.77	475334.12	PCT14	603968.56	458899.98	PCT25	607361.75	473757.27
PCT4	586976.33	469280.15	PCT15	589650.22	470705.03	PCT26	656426.19	486477.19
PCT5	624671.47	471765.91	PCT16	645429.11	485998.99	PCT27	608325.72	445547.21
PCT6	639153.82	481074.75	PCT17	651654.24	492884.69	PCT28	650719.45	487794.45
PCT7	613951.14	449621.45	PCT18	616256.67	481492.82	PCT29	634599.56	446810.67
PCT8	632610.44	466824.85	PCT19	613334.19	435564.87	PCT30	610304.34	423108.45
PCT9	663524.84	486236.14	PCT20	620046.16	495102.09	PCT31	606531.29	433655.96
PCT10	646058.71	490907.66	PCT21	647352.58	471391.93	PCT32	645525.10	470868.31
PCT11	626916.35	448368.92	PCT22	609252.52	491672.90			

**Infrastructura de transport**, în special cea rutieră constituie de asemenea o sursă importantă care influențează calitatea aerului.

Informațiile privind nivelul emisiilor obținute prin Consiliul Județean de la instituțiile de specialitate sunt exprimate în valori totale pe județ și nu pot fi utilizate în modelarea dispersiei.

Aportul rezultat din infrastructura rutieră la calitatea aerului la nivel județean prin aplicarea modelării matematice s-a realizat:

- pentru drumurile județene pe baza prelucrării datelor din „Rapoartele recapitulative zilnice – trafic rutier la nivelul anului 2015”, realizat și pus la dispoziție de Consiliul Județean Bistrița – Năsăud
- pentru drumurile naționale pe baza datelor publicate de CESTRIN “Recensământ 2015”.

Rezultatele centralizate pe tipuri de mijloace auto și combustibili sunt prezentate tabelar și reprezentate grafic în hărțile de dispersie locală, urbană, regională.

**Tabelul nr. 17 Număr autovehicule/km drumuri judetene - BISTRITA – NASAUD – COD NFR 1.A.3.b.ii.**

Drumul judetean	Media zilnica (nr.vehicule/zi)	Media orara (nr.vehicule/ora)
DJ 151	14082	4694
DJ 154	7218.00	2406.00
DJ 162	2053.00	684.33
DJ 170	2631.00	877.00
DJ 171	7038.00	2346.00
DJ 172	6923.00	2307.67
DJ 172 A	3800.00	1266.67
DJ 172 B	7046.00	2348.67
DJ 172 C	2446.00	815.33
DJ172 D	5623.00	1874.33
DJ 172 E	9192.00	3064.00
DJ172 F	4195.00	1398.33
DJ 172 G	7225.00	2408.33
DJ172 H	2621.00	873.67
DJ 172 I	772.00	257.33

DJ 172 J	1736.00	578.67
DJ 172 K	1113.00	371.00
DJ 173	5856.00	1952.00
DJ 173 A	4325.00	1441.67
DJ 173 B	498.00	166.00
DJ 173 C	2428.00	809.33

*Sursa Datelor – Consiliul Județean - Bistrița -Năsăud – Raport recapitulativ zilnic trafic rutier pe drumurile județene – an 2015*

**Notă:**

– Inventarul de trafic orar utilizat în modelare, a fost prelucrat din inventarul privind traficul mediu zilnic anual pe drumuri județene, trafic mediu anual pe drumuri naționale (CJ Bistrița-Năsăud – Raport recapitulativ zilnic trafic rutier pe drumurile județene - an 2015, CESTRIN – recensământ 2015).

– Nivelul emisiilor au fost calculate pe baza factorilor de emisie din EMEP/EEA ediția 2013 – Part B, 1A3bi-iv Road Transport, utilizând formula de calcul:

$$E_i = \sum_j (FC_{j,m} \cdot EF_{i,j,m})$$

$E_i$  = emisia de poluant  $i$  [ g ] ,

$FC_{j,m}$  = consumul de combustibil al vehiculului categoria  $j$  folosind combustibil  $m$  [ kg]

$EF_{i,j,m}$  = consumul specific de combustibil Factor de emisie a poluantului  $i$  pentru vehicul categoria  $j$  și  $m$  combustibil [ g / kg ] .

**3.2.2. Emisiile și emisiile totale în unitatea spațială relevantă în anul de referință 2013**

**Tabelul nr. 18 Indicatorii cu efect de acidifiere, eutrofizare și precursori ai ozonului - SO<sub>2</sub>, NO<sub>2</sub>/NO<sub>x</sub>, CO**

<b>NO<sub>2</sub>/NO<sub>x</sub></b>	<b>SO<sub>2</sub></b>	<b>CO</b>
anual 17472 t din care:	anual 105,82 t din care 0,289 t SO <sub>2</sub>	anual 25071 t din care:
- transport auto 72%	- arderi combinate rezidențiale și nerezidențiale 99,96%	- transport 12%
- arderi industriale 2,3 %	- prelucrare gaze naturale naturale și fabricare fontă și oțel 0,032%	- arderi neindustriale 88%
- creștere animale și incinerări deșeuri animaliere 25,7 %	- transport - nesemnificativ	

*Sursa: APM Bistrița-Năsăud – Raport privind starea mediului 2013*

*ANPM Bistrița-Năsăud – Anexa 4-Inventar emisii*

**Tabelul nr. 19 Repartiția (%) emisiilor de pulberi PM<sub>10</sub> și PM<sub>2,5</sub> pe tipuri de activitate**

<b>PM<sub>10</sub></b>	<b>PM<sub>2,5</sub></b>
anual 3776,692	anual 3035,807 t
- mixturi asfaltice și asfaltare 20,62 %	• mixturi asfaltice și asfaltare 3,42 %
- arderi neindustriale 75,15 %	• arderi neindustriale 93,49 %
- arderi industriale 0,18 %	• arderi industriale 0,221 %
- transport 1,88 %	• transport 2,003%
- zootehnie 2,13 %	• zootehnie 0,86 %
- altele 0,04%	• altele 0,011%

*Sursa: APM Bistrița-Năsăud – Raport privind starea mediului 2013*

*ANPM Bistrița-Năsăud – Anexa 4-Inventar emisii*

Tabelul nr. 20 Repartiția (%) emisiilor de metale pe tipuri de activități

Tip activități	Crom (Cr)	Plumb (PB)	Seleniu (Se)	Cupru (Cu)	Zinc (Zn)
	%				
Arderi	55,89	73,88	88,14	12,57	72,98
Transport	43,90	15,21	9,96	87,41	26,65
Altele*	0,21	10,92 *acumulatori auto și incinerare deșeuri animaliere.	1,90 *produse sticlă și ceramică	0,03	0,37 *fabricarea de fontă și oțel, incinerare deșeuri animaliere, galvanizare

Sursa: APM Bistrița-Năsăud – Raport privind starea mediului 2013

ANPM Bistrița-Năsăud – Anexa 4-Inventar emisii

### Concluzii

Din Raportul privind starea mediului s-au extras informațiile referitoare la evoluția emisiilor în perioada 2012 – 2015, perioadă în care inventarul de emisii a avut aceeași structură, cu o variație nesemnificativă a numărului de operatori; evoluția emisiilor s-a caracterizat prin:

#### ◆ **Substanțe acidifiante SO<sub>2</sub> și NO<sub>2</sub>/NO<sub>x</sub>**

- au avut tendință de creștere în sectorul energetic și transport (NO<sub>2</sub>/NO<sub>x</sub>)
- în sectorul industrial s-au înregistrat scăderi ale nivelului de SO<sub>2</sub> și NO<sub>2</sub>/NO<sub>x</sub>

#### ◆ **Precursori ai ozonului – CO, SO<sub>2</sub>, NO<sub>2</sub>/NO<sub>x</sub>**

- CO și SO<sub>2</sub> au înregistrat o tendință de scădere
- NO<sub>2</sub>/NO<sub>x</sub> a prezentat o tendință de creștere, influențată de transportul nerutier și al activităților energetice.

#### ◆ **Particule materiale**

- PM<sub>10</sub> și PST au înregistrat o tendință de creștere substanțială în toată perioada, creștere determinată în special de sectorul transporturilor.
- PM<sub>2,5</sub> au avut și ele o tendință de creștere, dar mai moderată.

#### ◆ **Metale grele**

- Nivelul emisiilor datorat transportului, s-a păstrat cam la nivelul anului 2012, deși activitatea specifică acestui sector s-a intensificat. Influența pozitivă s-a datorat creșterii calității combustibililor și a mașinilor de toate tipurile ( persoane, marfă, etc.)
- din procesele de incinerare a deșeurilor, emisiile de metale grele au avut tendința de scădere
- sectorul energetic a manifestat tendință de creștere la As, Cr, Cu, Ni, Se.
- Pe ansamblul regional (județean) tendință de creștere ușoară a înregistrat-o indicatorul Pb
- tendințele evoluției din perioada 2012-2014 au fost luate în considerare la revizuirea Planului Local de acțiune pe Mediu (2015), plan care a fost aprobat și care este în curs de implementare.



### 3.2.3. Programul de modelare

Pentru modelarea dispersiei poluanților în aer a fost utilizat programul **AERMOD View** dezvoltat de firma Canadiană Lakes Environmental. Programul conține un pachet complet de modelare a dispersiilor care încorporează într-o singură interfață modele: ISCST3, ISC-PRIME și AERMOD, utilizate pe scară largă în evaluarea concentrațiilor poluanților și depunerilor provenite de la diverse surse.

AERMOD este bazat pe un model de pană staționară. În stratul limită stabil distribuția concentrațiilor este considerată gaussiană atât în plan orizontal, cât și în plan vertical. În stratul limită convectiv, distribuția în plan orizontal este considerată gaussiană, iar distribuția verticală este descrisă cu o funcție de densitate de probabilitate bi-gaussiană. AERMOD ia în calcul așa-numita "pană ascensională", prin care o parte a masei unei pene generate de o sursă se ridică și rămâne în apropierea părții superioare a stratului limită, înainte de a se amesteca în stratul convectiv limită. AERMOD urmărește de asemenea orice pană care penetrează în stratul stabil înalt, permițându-i apoi să reintre în stratul limită când și dacă este cazul.

Programul permite specificarea și construcția unor modele grafice pentru obiectele considerate (surse, clădiri, receptori) cu posibilitatea modificării caracteristicilor acestora precum și a adăugării unor adnotări și inserării unor hărți pentru o vizualizare și o identificare cât mai ușoară a sursei cu specificarea înălțimii și a tipului de teren.

- **Modelul AERMOD (AMS/EPA Regulatory Model)**

Modelul este un regulator de stare staționară cu trei componente separate:

- **AERMOD** (pentru modelarea dispersiei),
- **AERMAP** (preprocesor topographic AERMOD)
- **AERMET** (preprocesor meteorologic AERMOD).

#### **Programul pentru modelarea dispersiei din trafic - CALRoads View:**

Este un pachet de modelare a dispersiei de aer pentru estimarea calității aerului poluanților lângă șoselele. CALRoads View combină următoarele surse mobile de dispersie a aerului într-o singură interfață grafică integrată: CALINE4, CAL3QHC și CAL3QHCR. Aceste modele ale Agenției de mediu din SUA sunt utilizate pentru estimarea concentrațiilor de poluare a aerului de monoxid de carbon (CO), dioxid de azot (NO<sub>2</sub>), pulberi în suspensie (PM) și alte gaze inerte provenite de la autovehicule de mers în gol sau în mișcare.

- CALINE4: prezice concentrațiile în aer de monoxid de carbon (CO), dioxid de azot (NO<sub>2</sub>) și particule suspendate în apropiere de șosele. Opțiunile sunt disponibile pentru modelarea lângă intersecții, parcuri, autostrăzi suspendate sau normale și canioane.

- CAL3QHC: estimează concentrațiile totale de poluanți atmosferici (CO sau PM), în apropiere de autostrăzi pentru vehicule în mișcare sau cele de merg în gol. Acest model estimează, de asemenea, lungimea cozilor formate de vehiculele aflate în relanti în intersecțiile semnalizate.

- CAL3QHCR: este o versiune îmbunătățită a CAL3QHC, care poate procesa până la un an date meteorologice din ora în ora. Emisiile vehiculare, volumul de trafic pot fi specificate pentru fiecare oră timp de o săptămână.

### **3.2.4. Fond local, urban, regional**

Aplicând tehnicile de modelare s-au efectuat dispersiile care au pus în evidență nivelul calității aerului pentru indicatorii: CO, SO<sub>2</sub>, NO<sub>x</sub>, PM<sub>10</sub>, PM<sub>2,5</sub>, Pb, Cd, As, Ni - permițând evaluarea fondurilor: local, urban și regional - an de referință 2013.

Pentru fiecare tip de fond: local, urban și regional s-au efectuat calcule pentru surse staționare, de suprafață și mobile, repretizarea spațială s-a făcut în concordanță cu inventarul de emisii Anexa 4.

Sursele de emisie luate în modelarea matematică cât și indicatorii pentru care s-a calculat nivelul concentrațiilor sunt centralizate în tabelele nr.14 ÷ 17 (pag. 38÷ 41) și reprezentate grafic prin hărți de dispersie pentru fiecare indicator (figurile nr.14 ÷ 88).

#### **3.2.4.1 Fond local**

S-a calculat pentru tipurile de activități:

- industrie inclusiv producere de energie termică și electrică;
- energie – consum rezidențial – gaz natural, GPL, lemn;
- agricultură;
- cariere
- trafic;
- total

Rezultatele privind nivelul concentrațiilor pe tipuri de activități și structură spațială sunt centralizate în tabelul nr.21 și reprezentate grafic prin hărți de dispersie pentru fiecare indicator.

Nivelul concentrațiilor medii anuale pentru indicatorii:

- SO<sub>2</sub>, NO<sub>2</sub>/NO<sub>x</sub>, PM<sub>10</sub>, PM<sub>2,5</sub>, CO, se situează în totalitate sub valorile limită
- metale grele (Pb, As, Cd, Ni) se situează în totalitate sub valorile țintă.



**PLAN MENȚINERE A CALITĂȚII AERULUI ÎN JUDEȚUL BISTRIȚA– NĂSĂUD - ANUL 2017 –2022**

**Tabelul nr. 21 Rezultate obtinute prin tehnici de modelare – FOND LOCAL**

TIP FOND / INDICATOR	Perioada de mediere	UM	TIP ACTIVITATE								Valoare limita/ nivel critic anual	Valoarea tinta	Prag de alerta
			Surse punctuale					Surse liniare	Surse suprafata				
			INDUSTRIE	ENERGIE(REZIDENTIAL)			AGRICULTURĂ	TOTAL	TRANSPORT	CARIERE			
GAZE NATURALE	GPL	CARBUNE/ LEMN											
<b>FOND LOCAL</b>													
<b>SO<sub>2</sub></b>	1 ora	μg/m <sup>3</sup>	-	-	-	-	-	-	-	-	350	-	500
	24 ore	μg/m <sup>3</sup>	-	-	-	-	-	-	-	-	125	-	-
	1 an	μg/m <sup>3</sup>	0,11039	0,03204	0,00476	0,68553	0,00134	0,83406	-	-	20	-	-
<b>NO<sub>x</sub> (NO<sub>2</sub>)</b>	1 ora	μg/m <sup>3</sup>	-	-	-	-	-	-	56,4 – 131,6	-	200	-	400
	1 an	μg/m <sup>3</sup>	-	-	-	-	-	-	-	-	40	-	-
	1 an	μg/m <sup>3</sup>	0,81669	0,84321	0,0017	0,06855	0,13109	1,86124	-	-	<b>nivel critic anual: 30</b>	-	-
<b>PM<sub>10</sub></b>	24 ore	μg/m <sup>3</sup>	-	-	-	-	-	-	-	-	50	-	-
	1 an	μg/m <sup>3</sup>	12,04424	0,03204	0,00034	0,37704	0,11004	12,5637	0,30 -0,8	40.03378	40	-	-
<b>PM<sub>2,5</sub></b>	1 an	μg/m <sup>3</sup>	1,90039	0,02908	0,00001	0,00057	0,05195	1,982	-	4.00379	25	-	-
<b>CO</b>	8 ore	mg/m <sup>3</sup>	1,74	0,59024	0,0034	5,71276	0,09052	8,13692	0,232 – 0,348	-	10	-	-
<b>Pb</b>	1 an	μg/m <sup>3</sup>	0,37	0,17	0	0,11	0	0,65	-	-	0.5	-	-
<b>As</b>	1 an	ng/m <sup>3</sup>	0	0,02	0	0	0	0,02	-	-	-	6	-
<b>Cd</b>	1 an	ng/m <sup>3</sup>	0	0,1	0	0	0	0,1	-	-	-	5	-
<b>Ni</b>	1 an	ng/m <sup>3</sup>	0,07	0,17	0	0,01	0	0,25	-	-	-	20	-

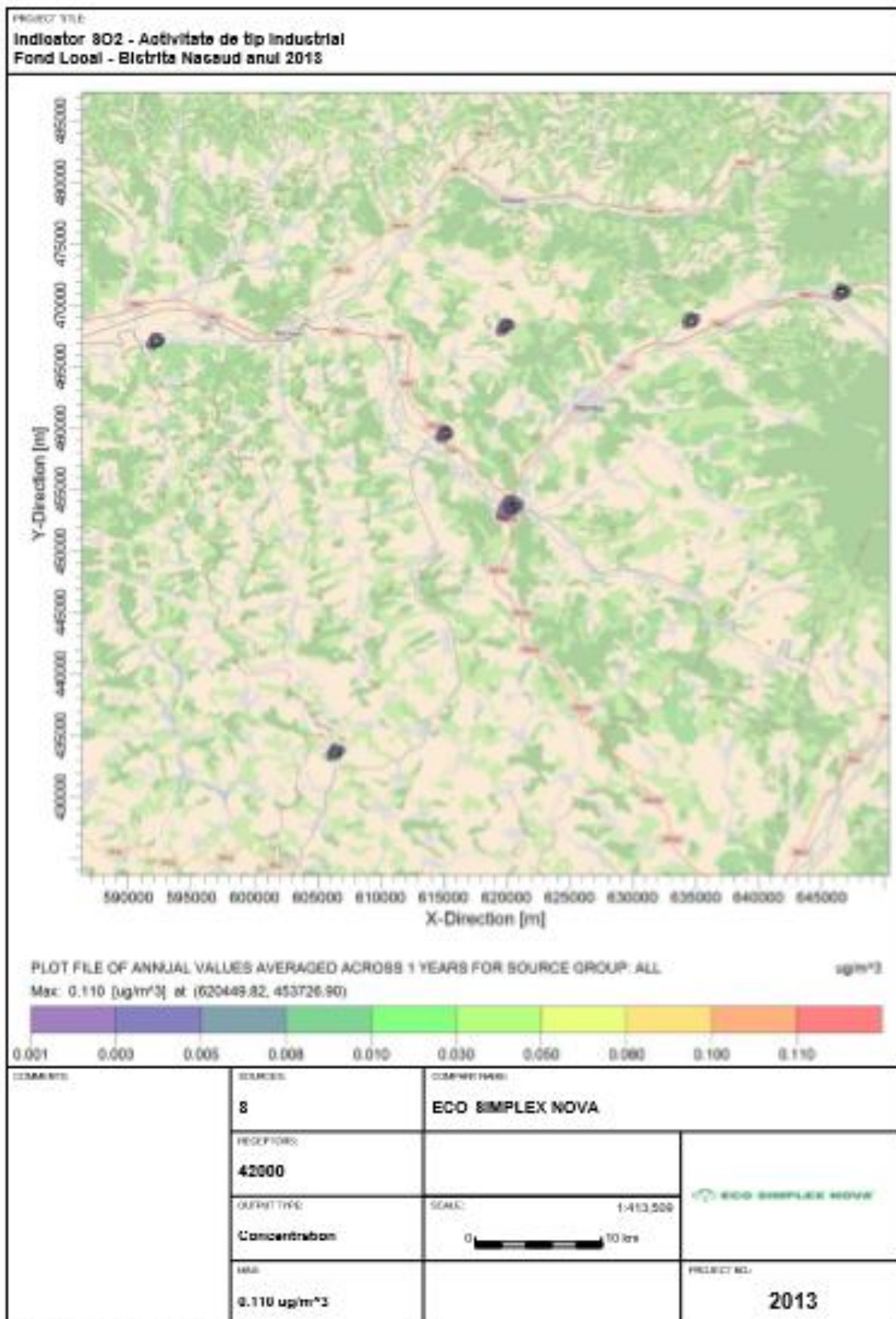
Nivelul concentrațiilor medii anuale pentru indicatorii:

- SO<sub>2</sub>, NO<sub>2</sub>/NO<sub>x</sub>, PM<sub>10</sub>, PM<sub>2,5</sub>, CO, se situează în totalitate sub valorile limită
- metale grele (Pb, As, Cd, Ni) se situează în totalitate sub valorile țintă.

**Nota:**

- Sursele de suprafață – cariere – au fost prelucrate informațiile puse la dispoziție de către Agenția Națională Resurse Minerale, Direcția Generală Inspecție și Supraveghere teritorială a Activităților Miniere și a Operațiunilor Petroliere – Compartimentul de Inspecție Teritorială pentru Resurse Minerale Bistrița
- sursele mobile - trafic pe drumurile județene din județul Bistrița – Năsăud a fost prelucrat din inventarul privind traficul mediu zilnic anual pe drumuri județene, (CJ Bistrița-Năsăud – Raport recapitulativ zilnic trafic rutier pe drumurile județene- an 2015).

Transpunerea grafică pe hărți de dispersie pentru fiecare indicator de calitate se regăsește în figurile nr . 14 ÷ 61



ADRACE/View - Lakes Environmental Software

Figura nr. 14 Fond local – Industrie – Indicator SO2

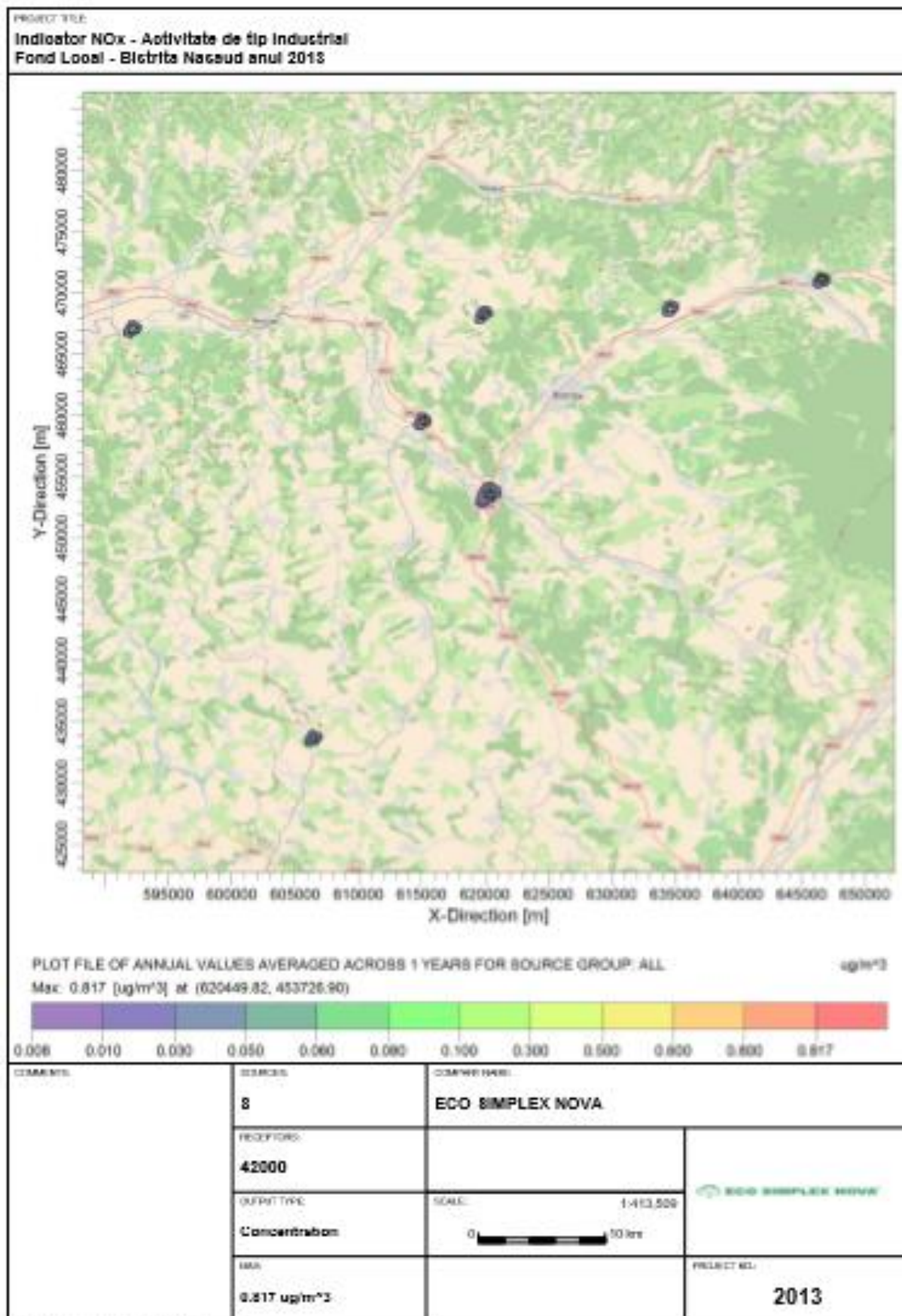


Figura nr. 15 Fond local – Industrie – Indicator NO2/NOx



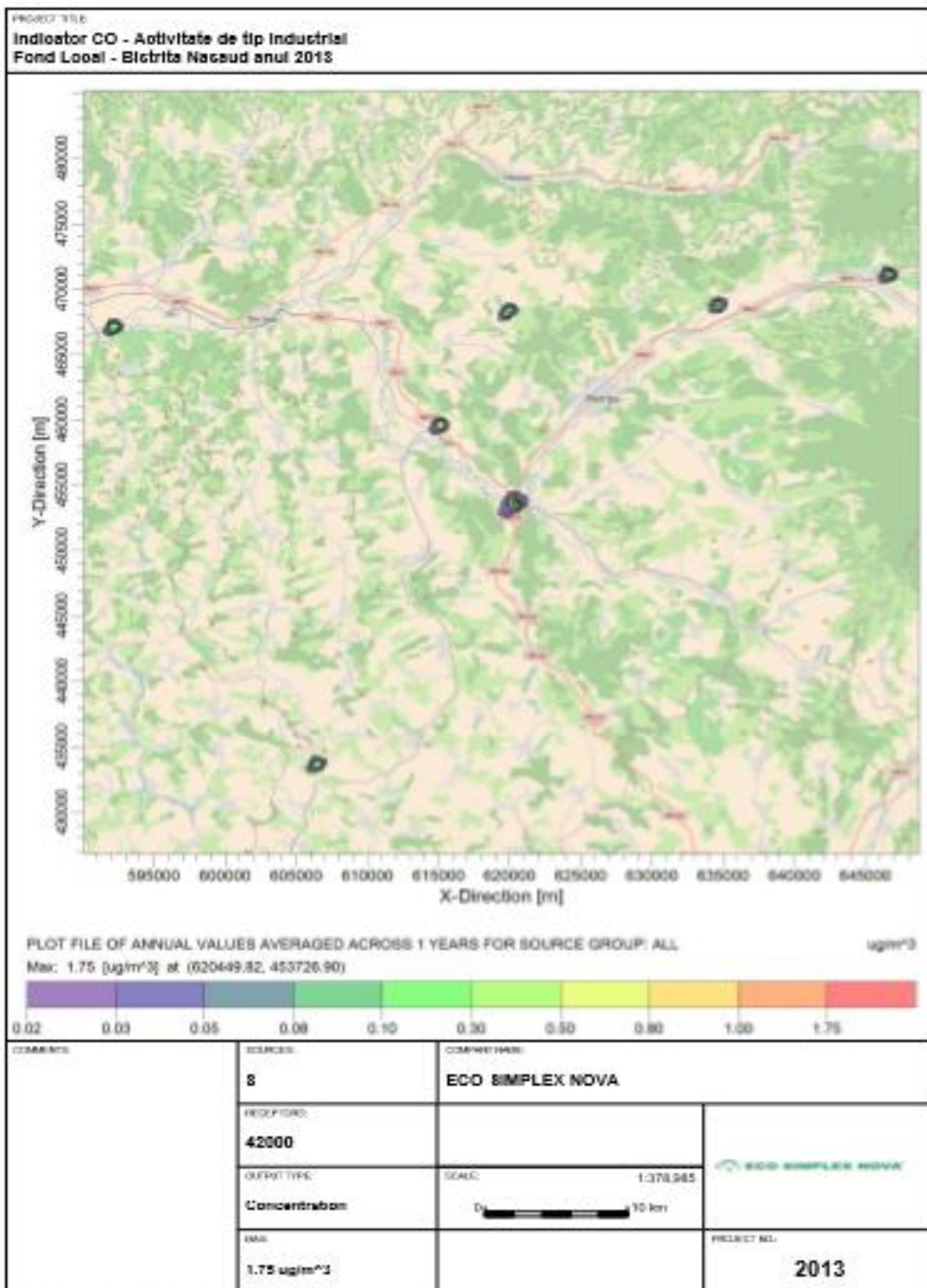


Figura nr. 16 Fond Local – Industrie – Indicator CO

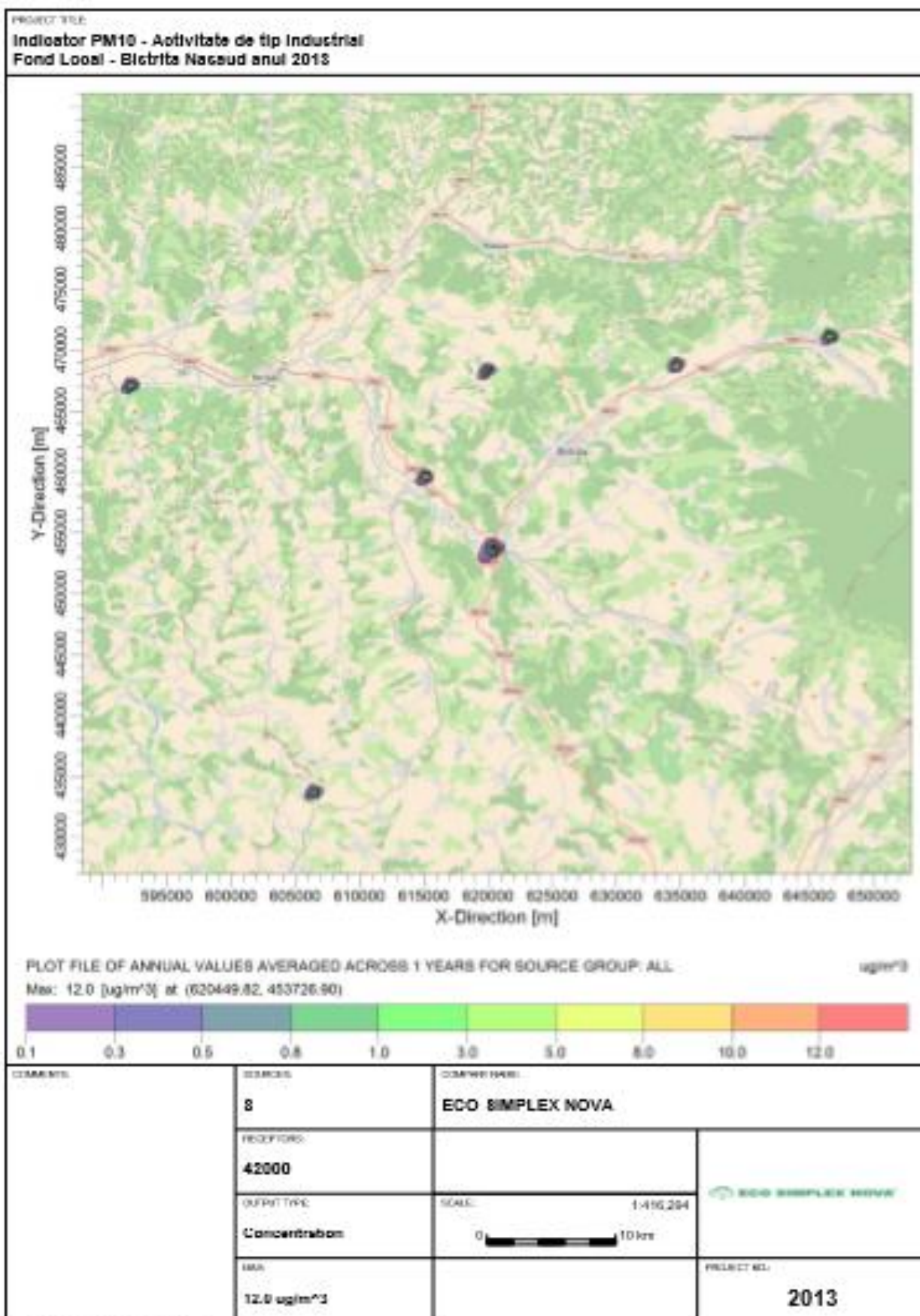


Figura nr. 17 Fond local – Industrie – Indicator PM10



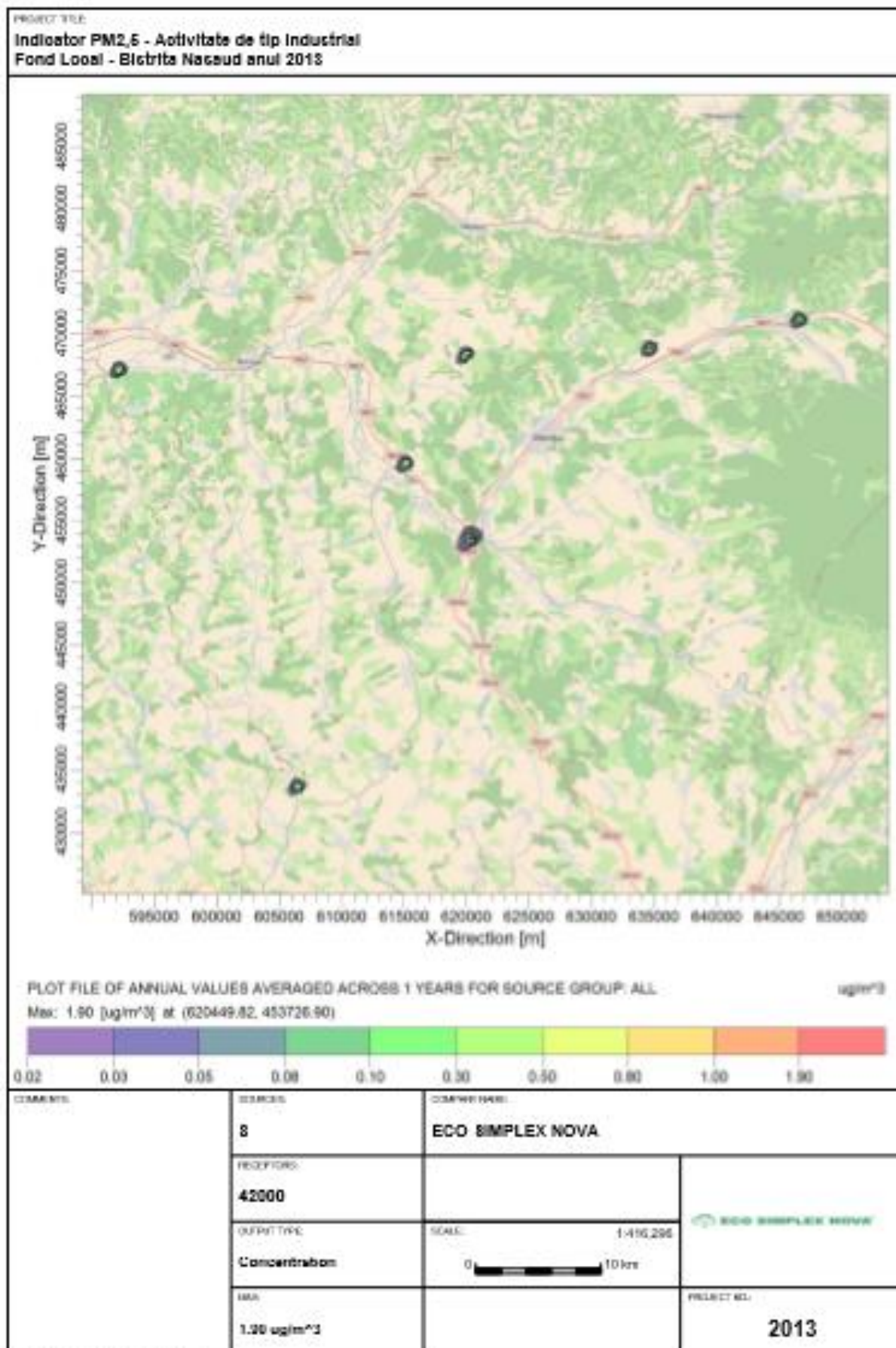


Figura nr. 18 Fond local – Industrie – Indicator PM2,5

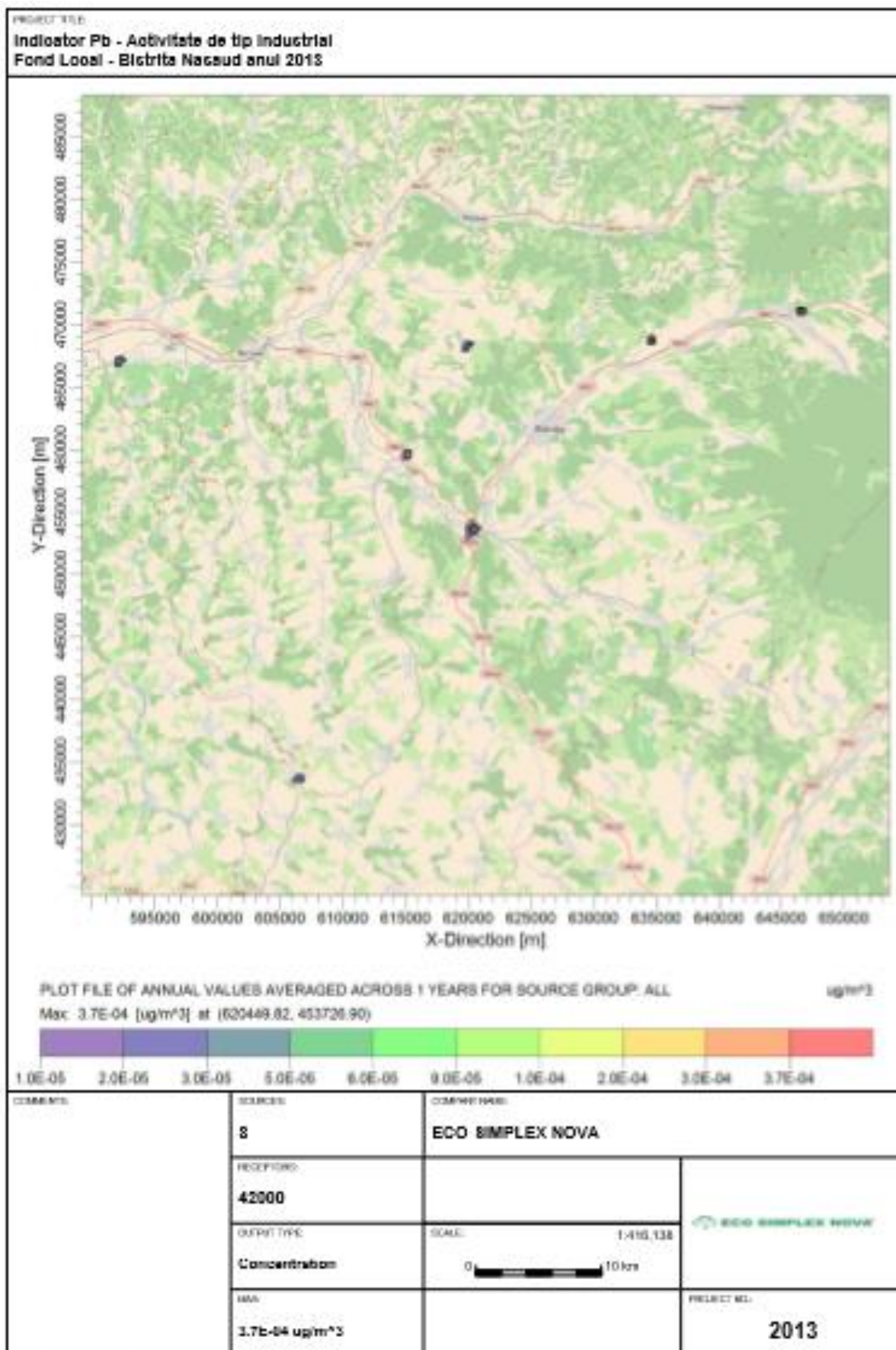


Figura nr. 19 Fond local – Industrie – Indicator Pb



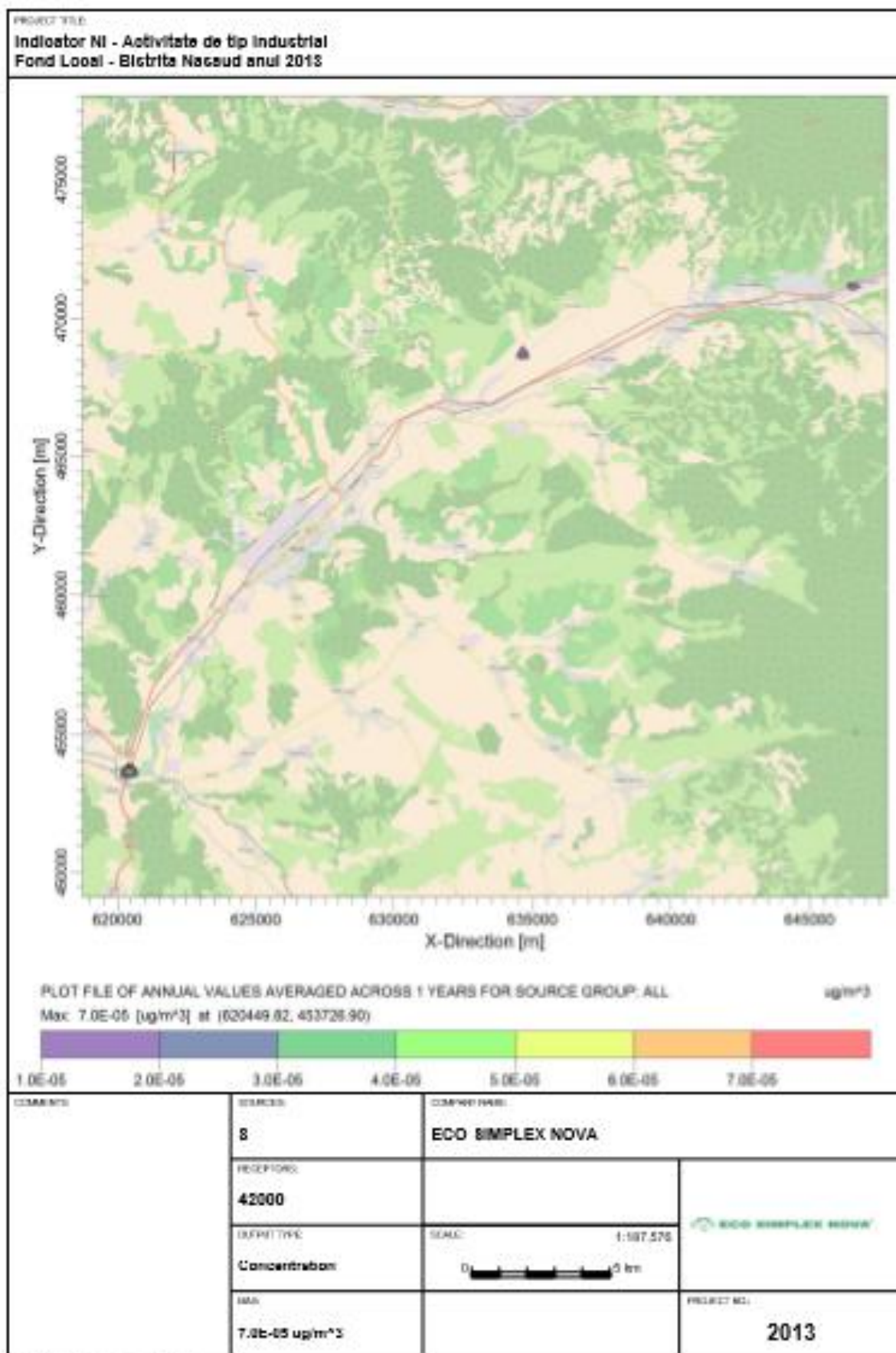


Figura nr. 20 Fond local – Industrie – Indicator Ni

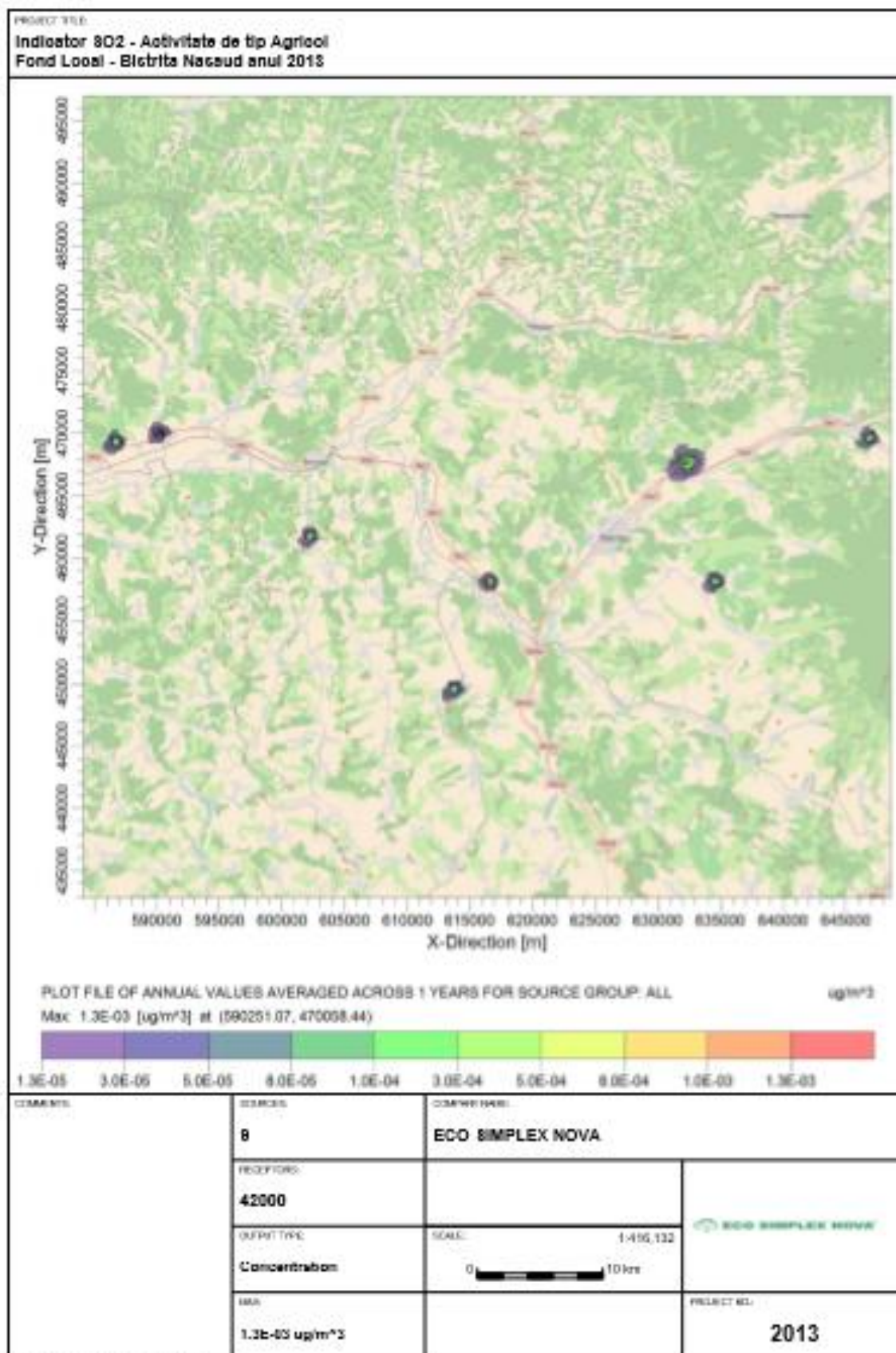


Figura nr. 21 Fond local – Agricultură – Indicator SO2

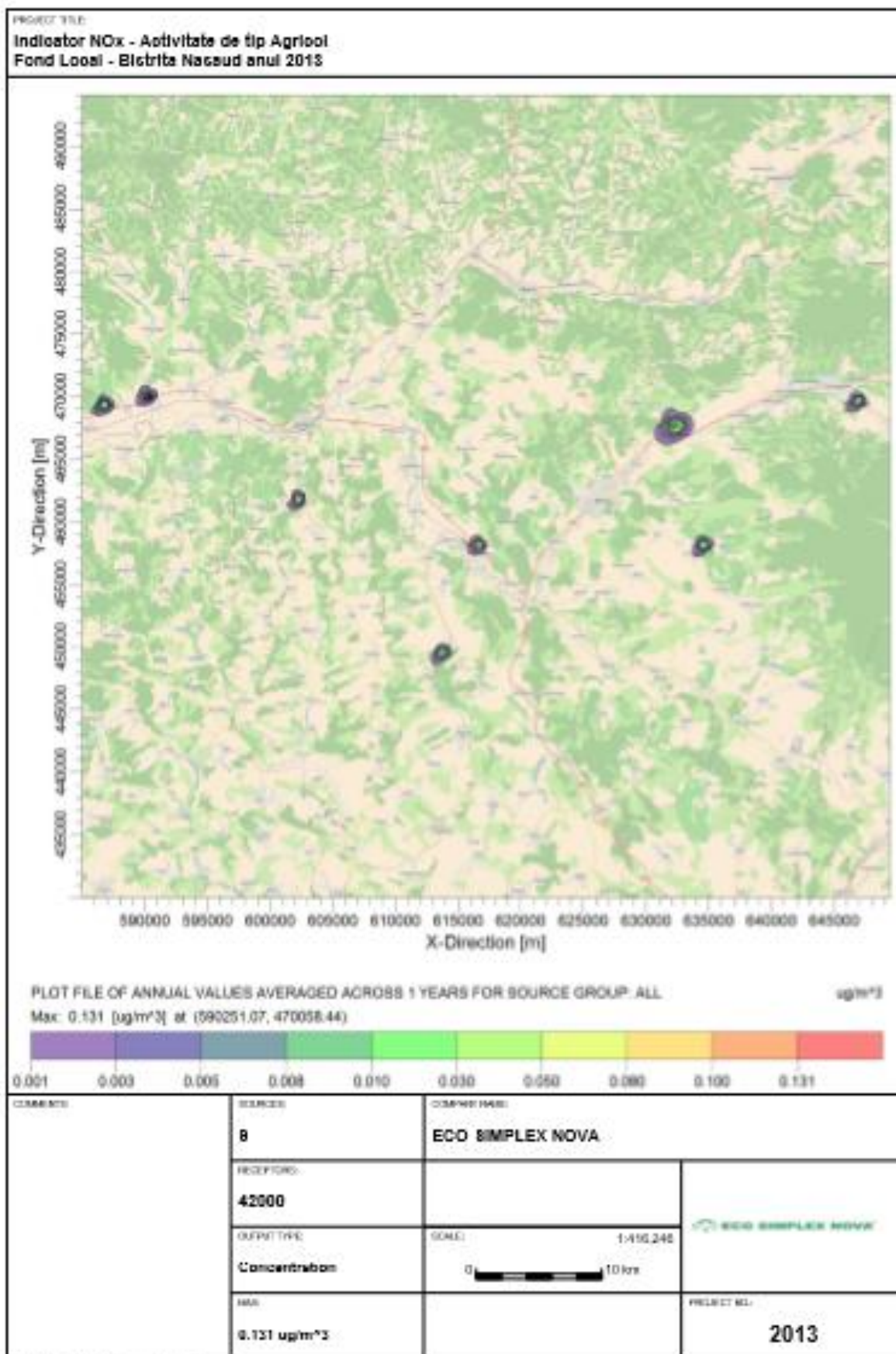


Figura nr. 22 Fond local – Agricultură – Indicator NO2/NOx



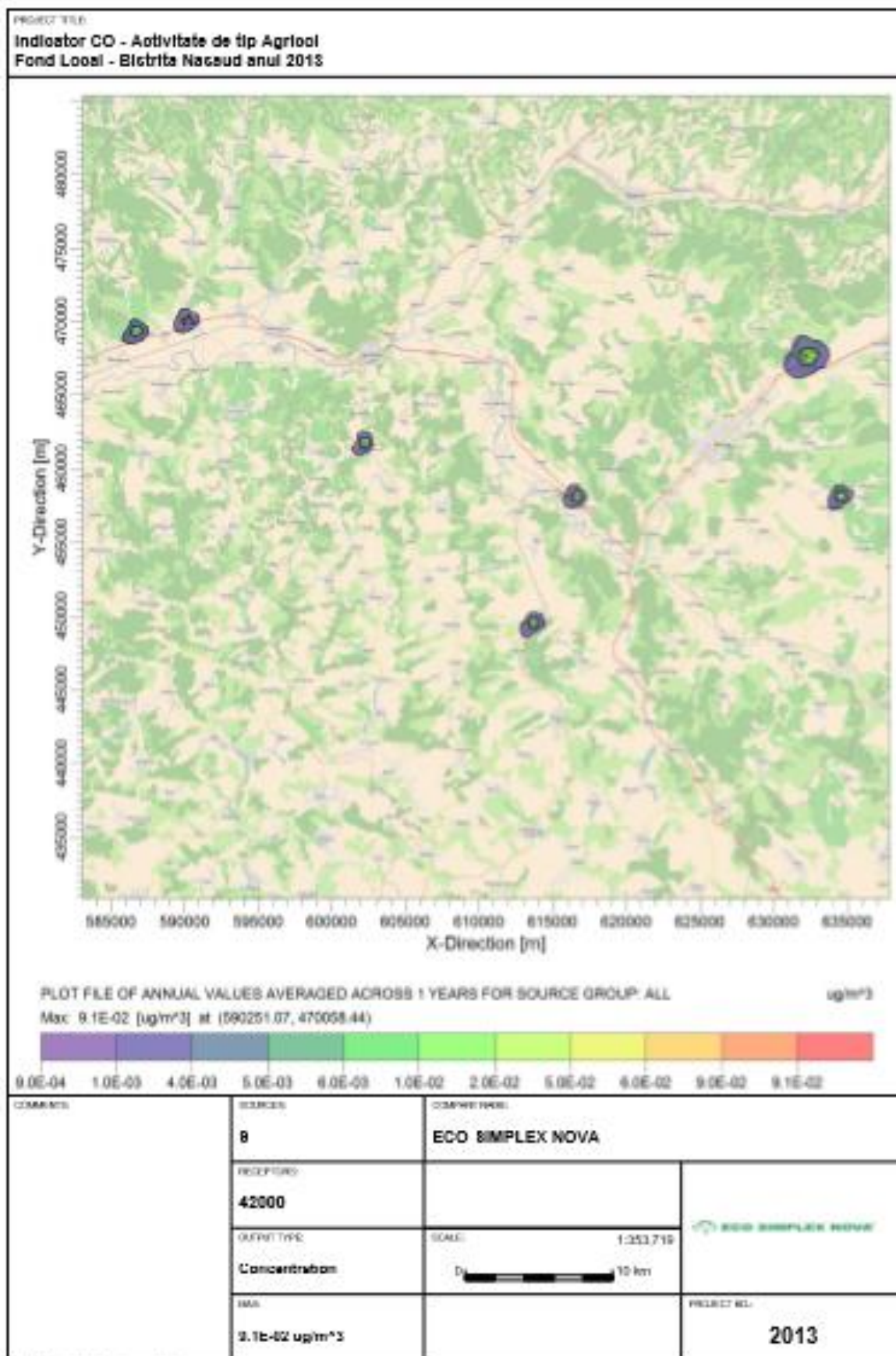


Figura nr. 23 Fond local – Agricultura – Indicator CO

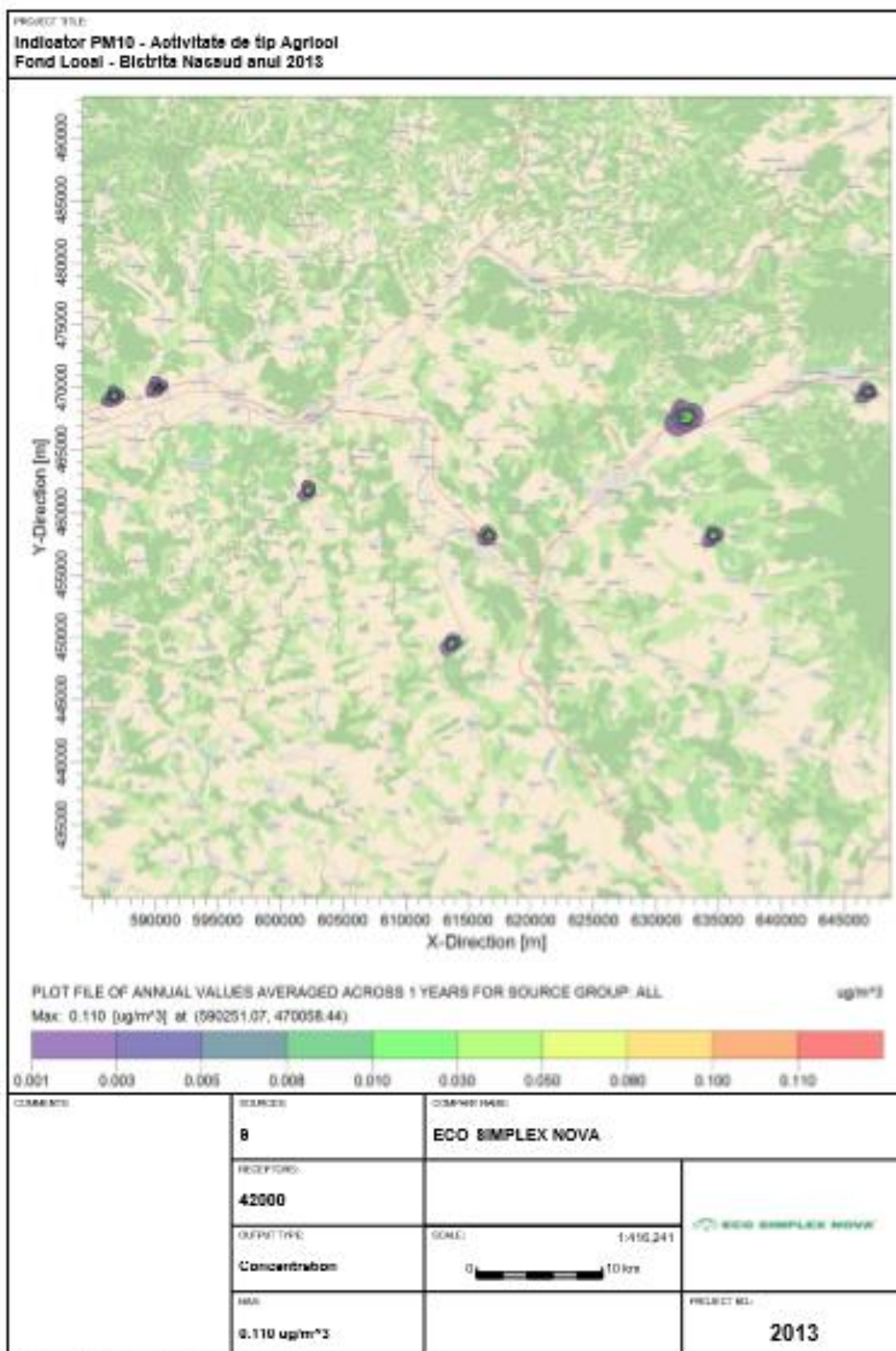


Figura nr. 24Fond local – Agricultură – Indicator PM10



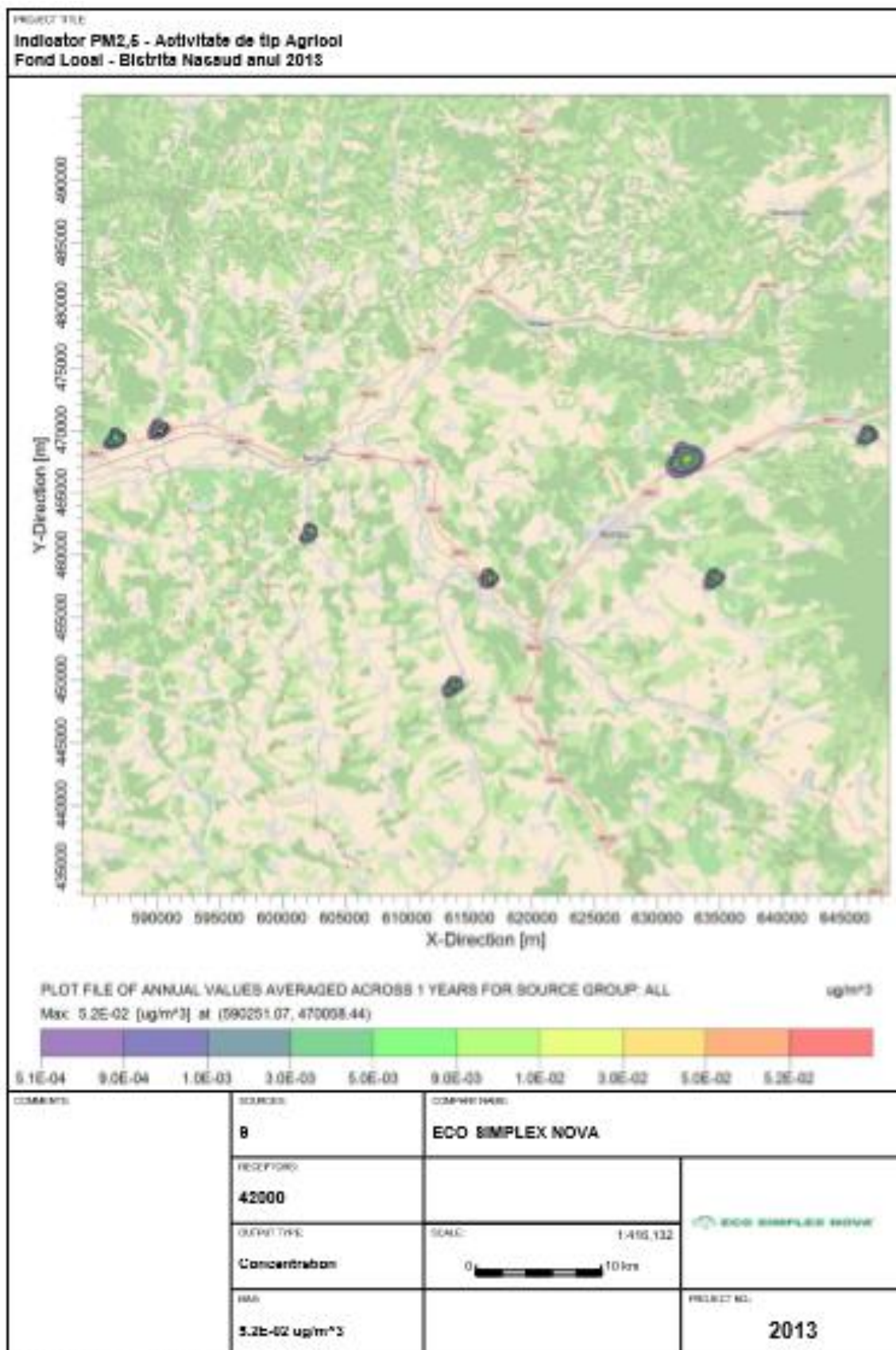


Figura nr. 25 Fond local – Agricultură – Indicator PM2,5

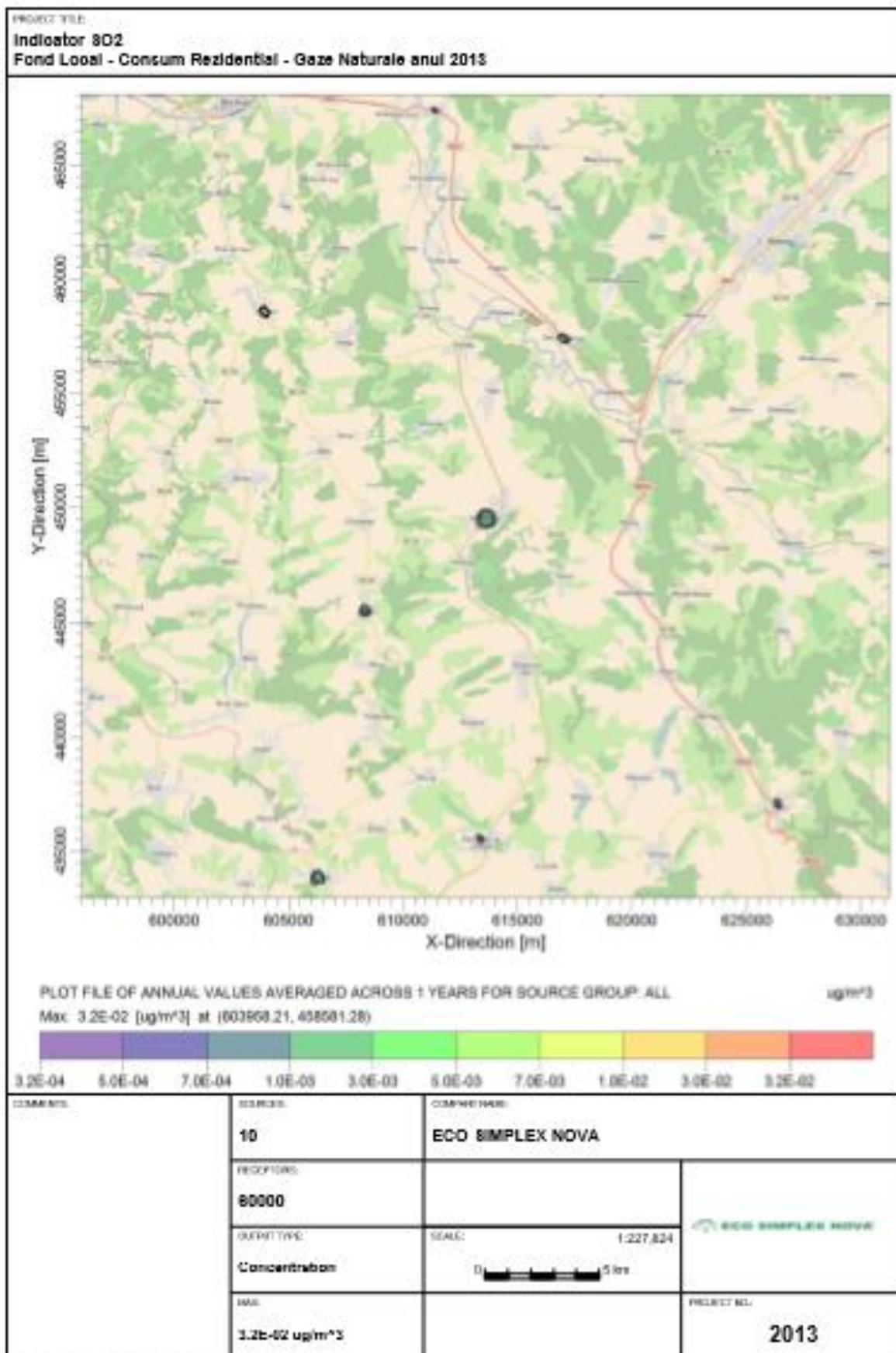


Figura nr. 26 Fond local-Consum Rezidential GN -SO2



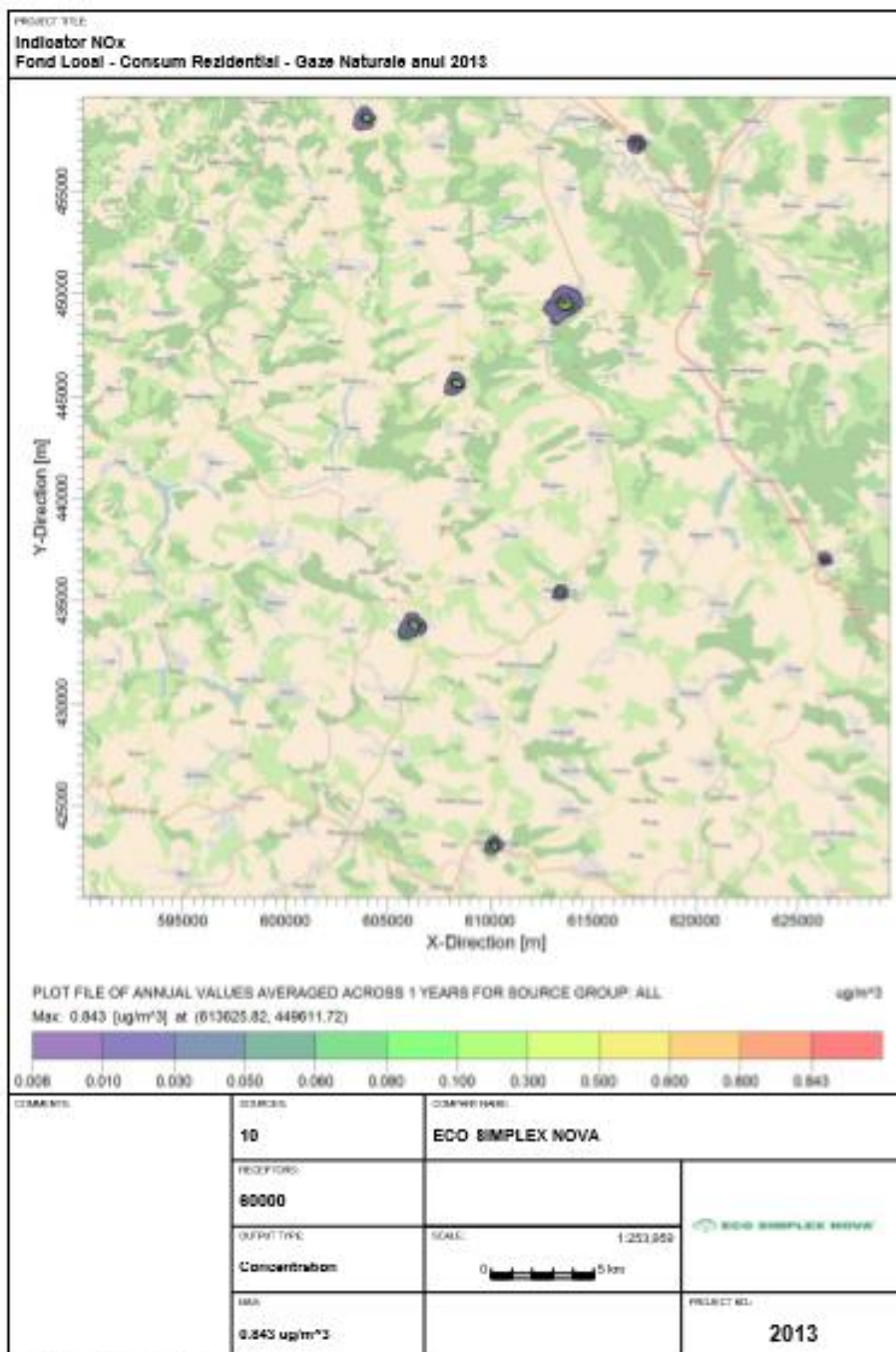


Figura nr. 27 Fond local-Consum Rezidential GN –NO<sub>2</sub>/NO<sub>x</sub>

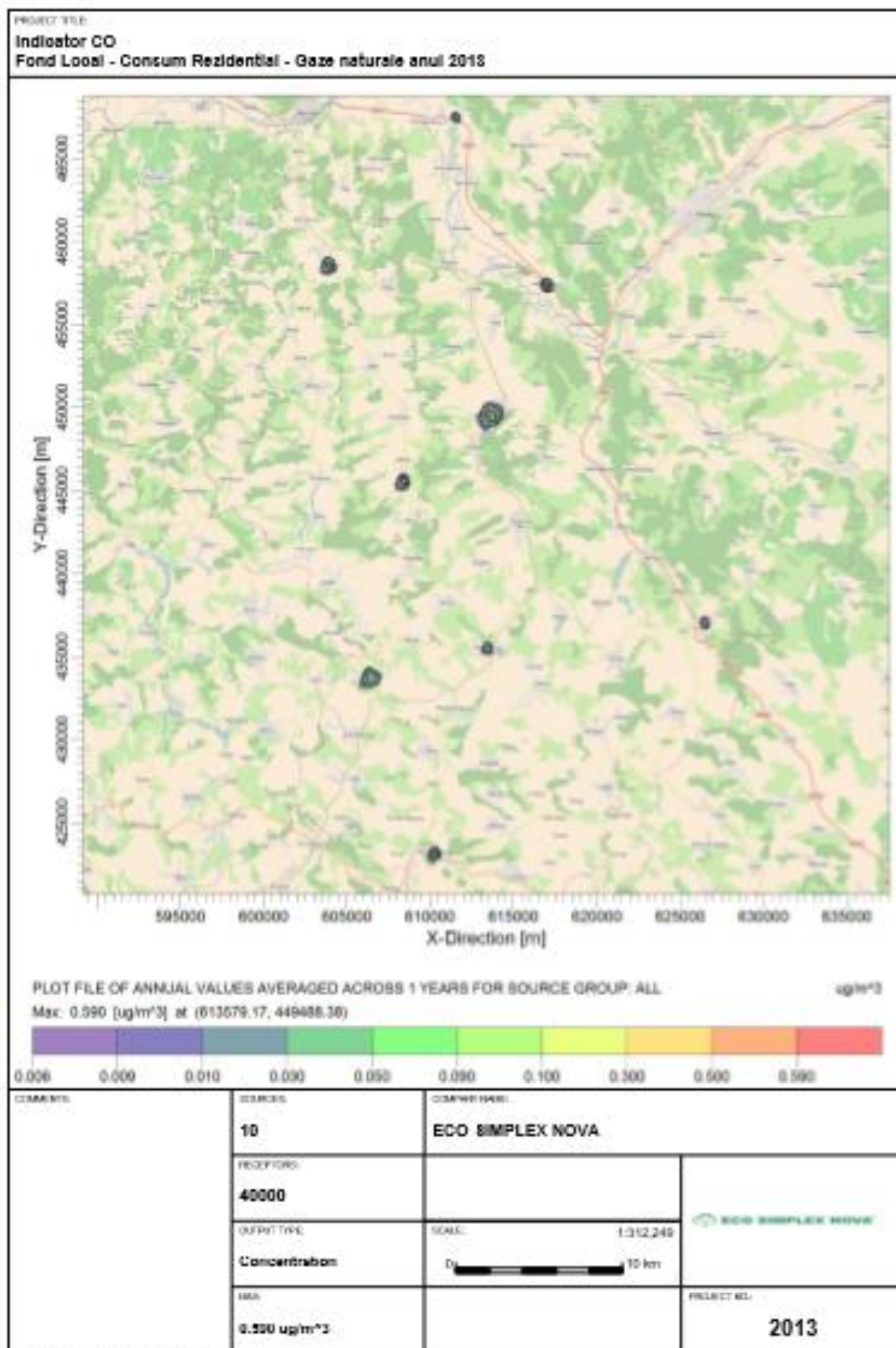
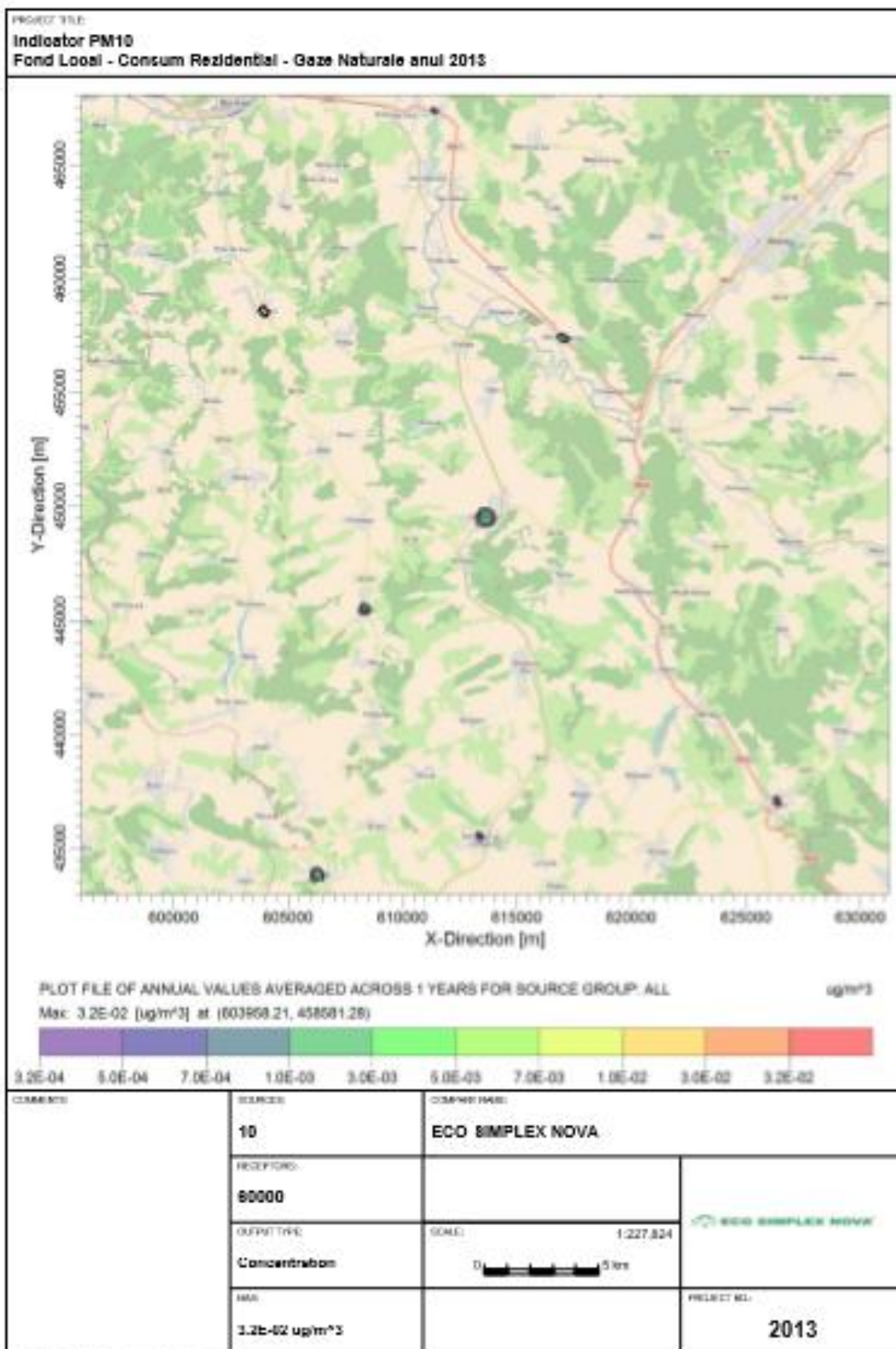


Figura nr. 28 Fond local- Consum Rezidential GN- CO





ATMOS-Via - Lucea Environmental Software

Figura nr. 29 Fond local – Consum Rezidential GN- PM10

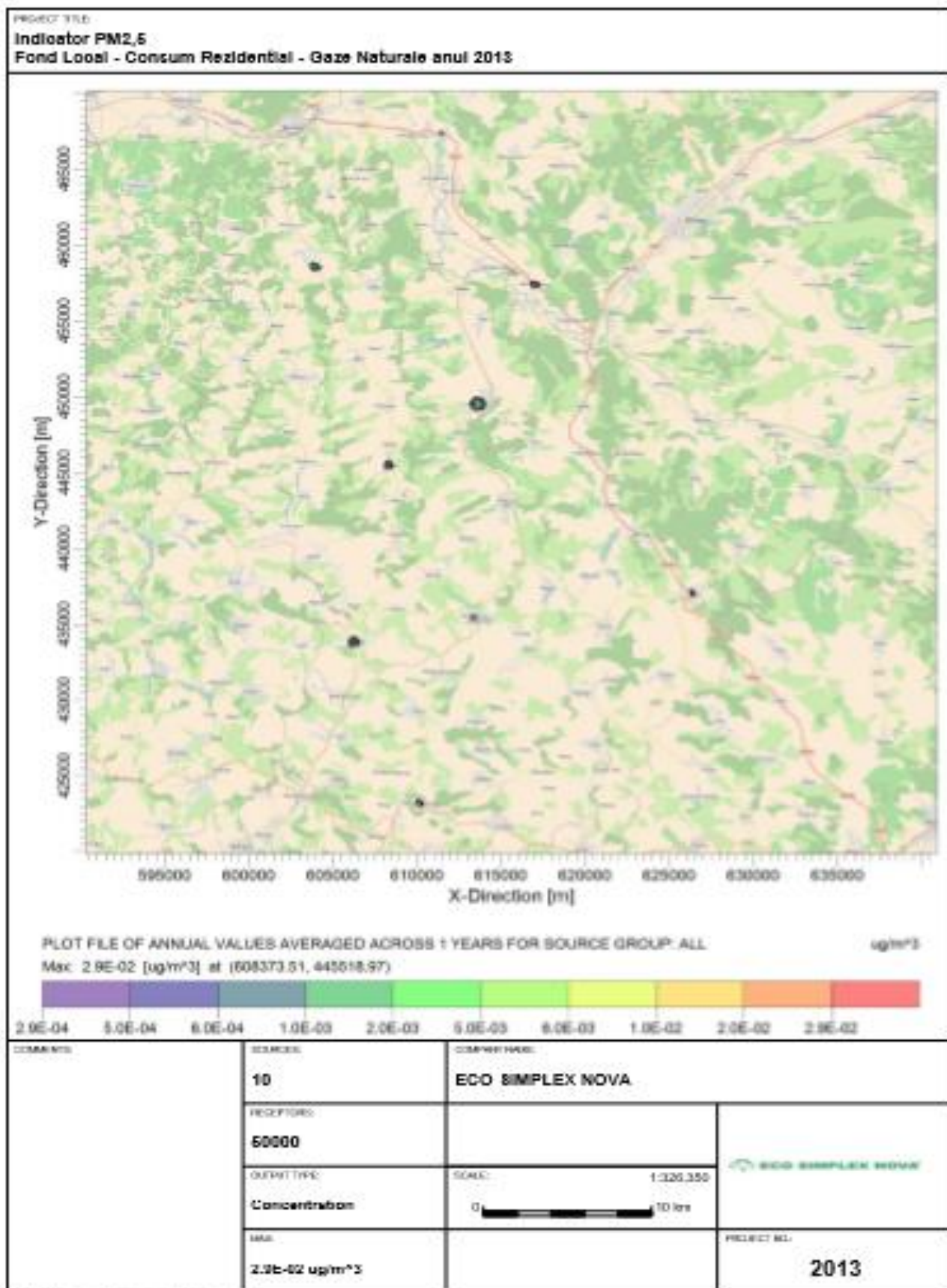


Figura nr. 30 Fond local – Consum rezidential GN- PM2,5

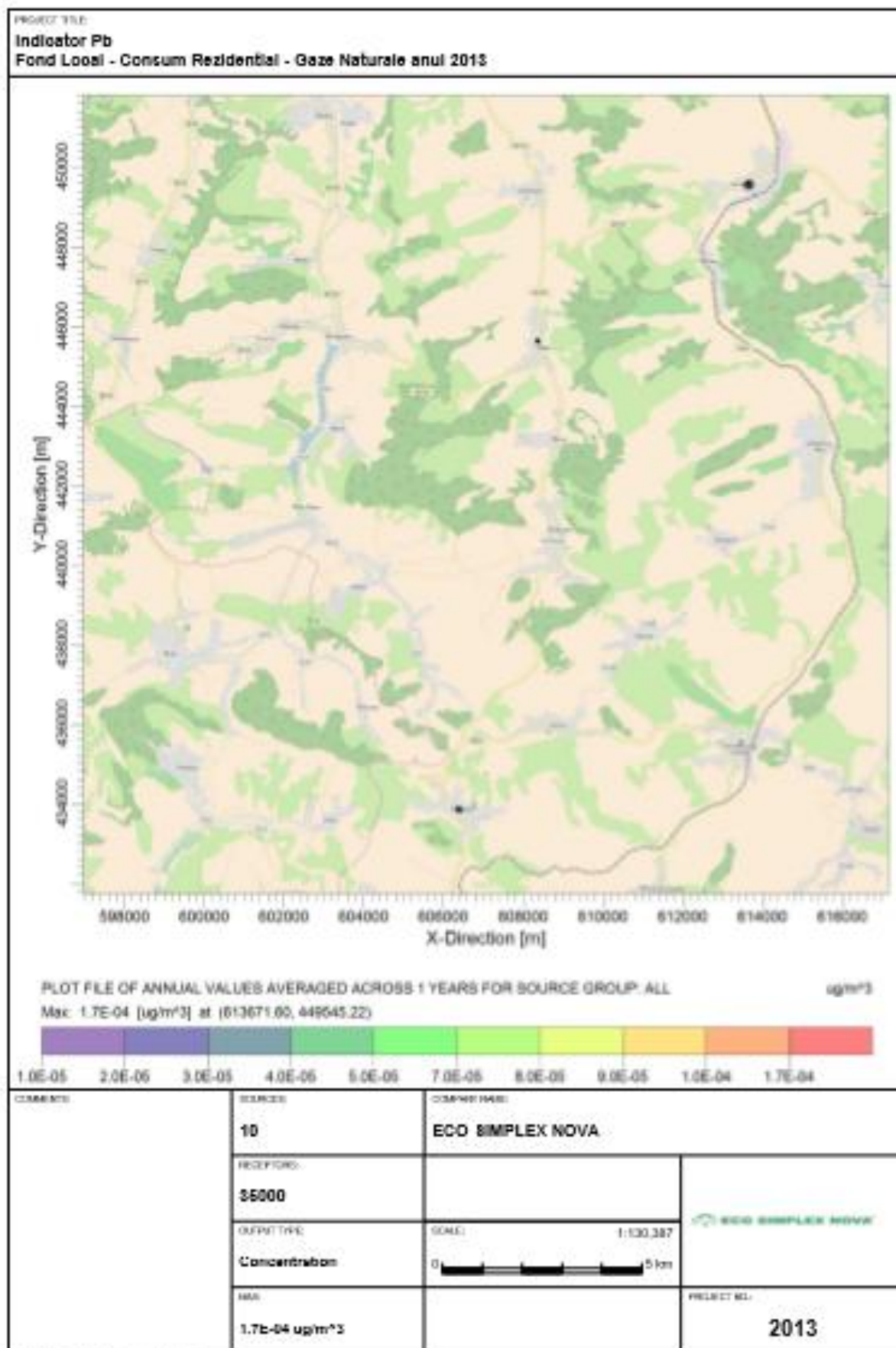


Figura nr. 31 Fond local – Consum Rezidential GN - Pb



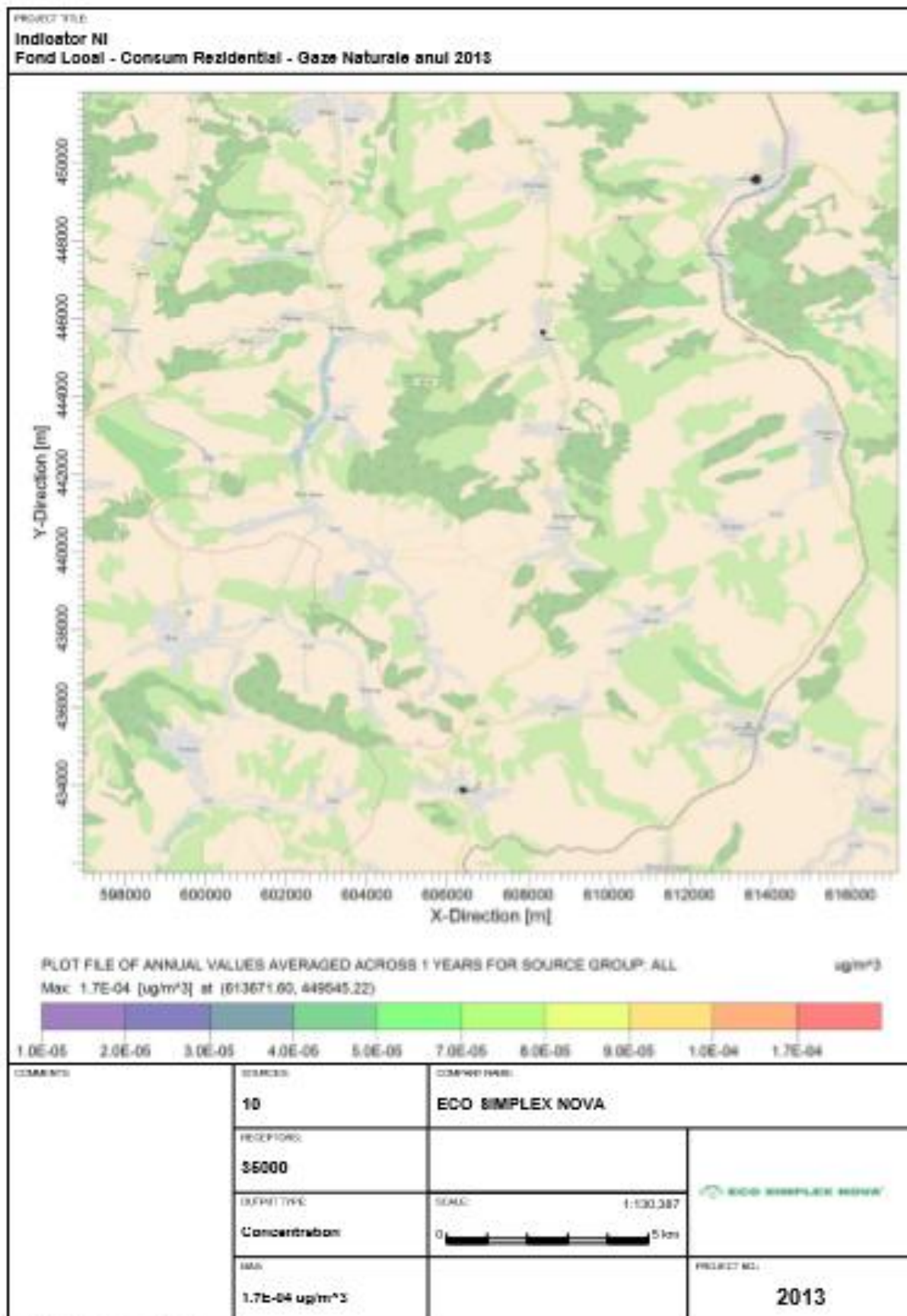


Figura nr. 32 Fond local – Consum Rezidential GN- Ni

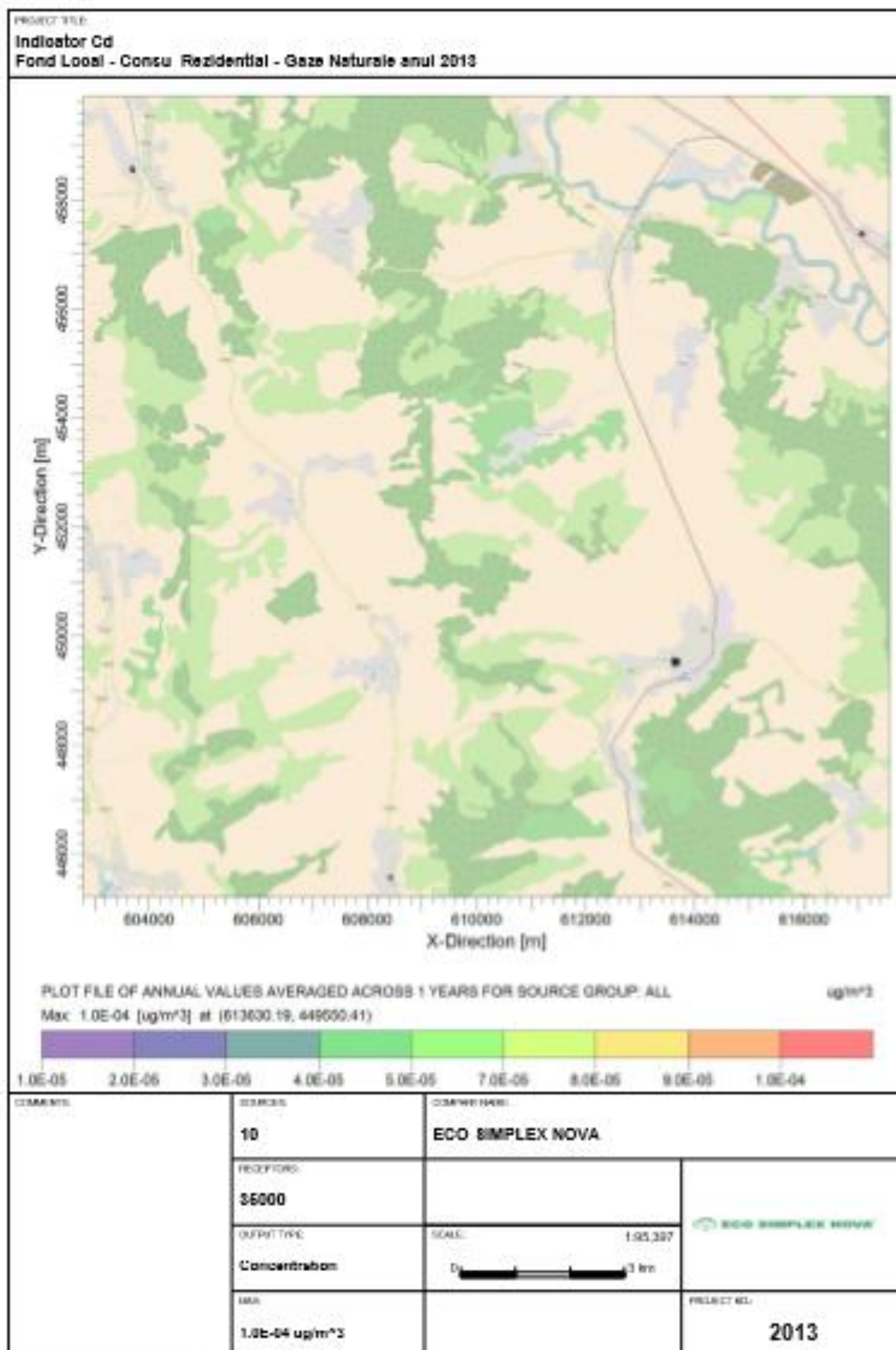


Figura nr. 33 Fond local – Consum rezidențial GN– Cd



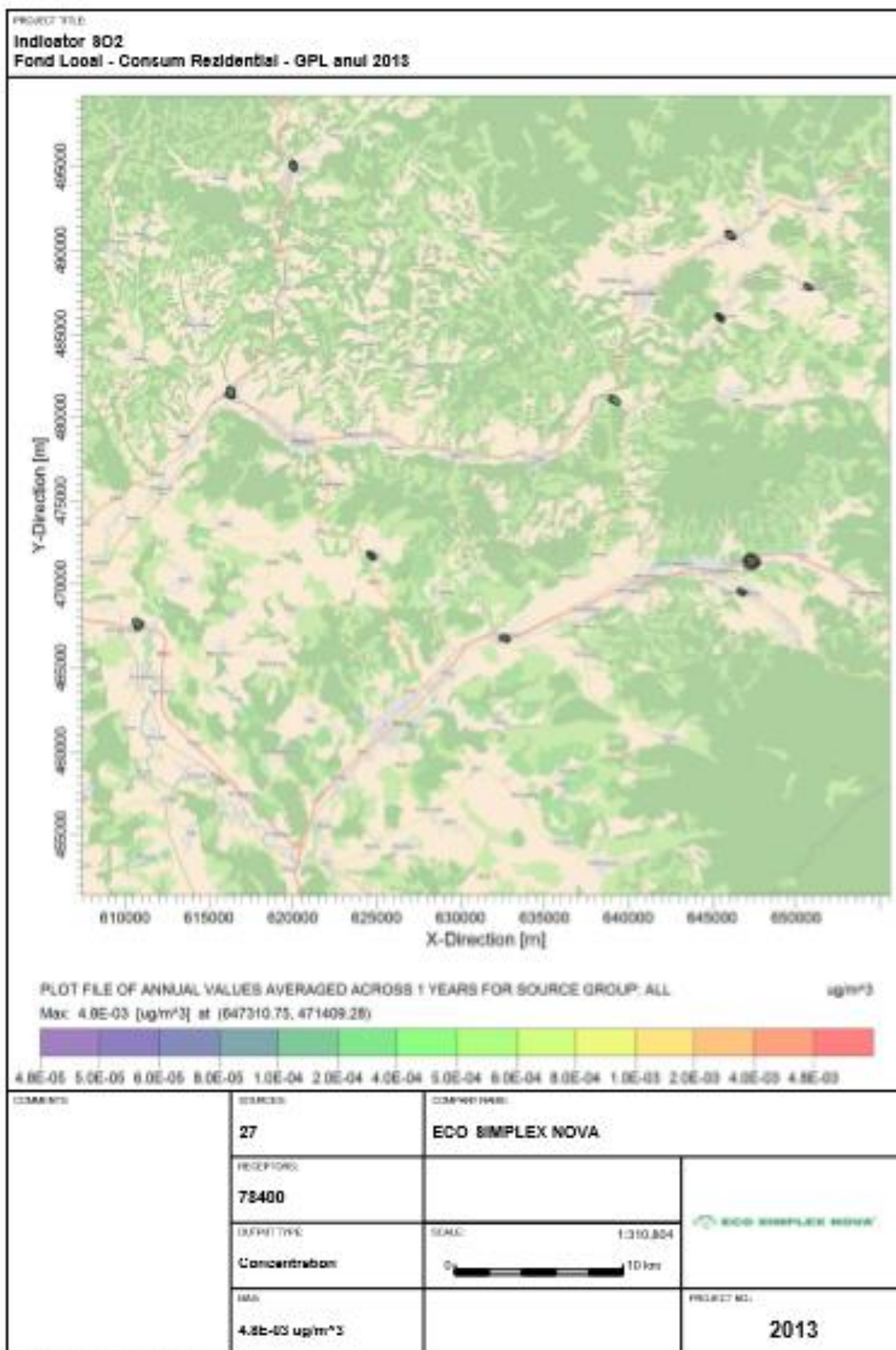


Figura nr. 34Fond local – Consum rezidențial GPL – SO2

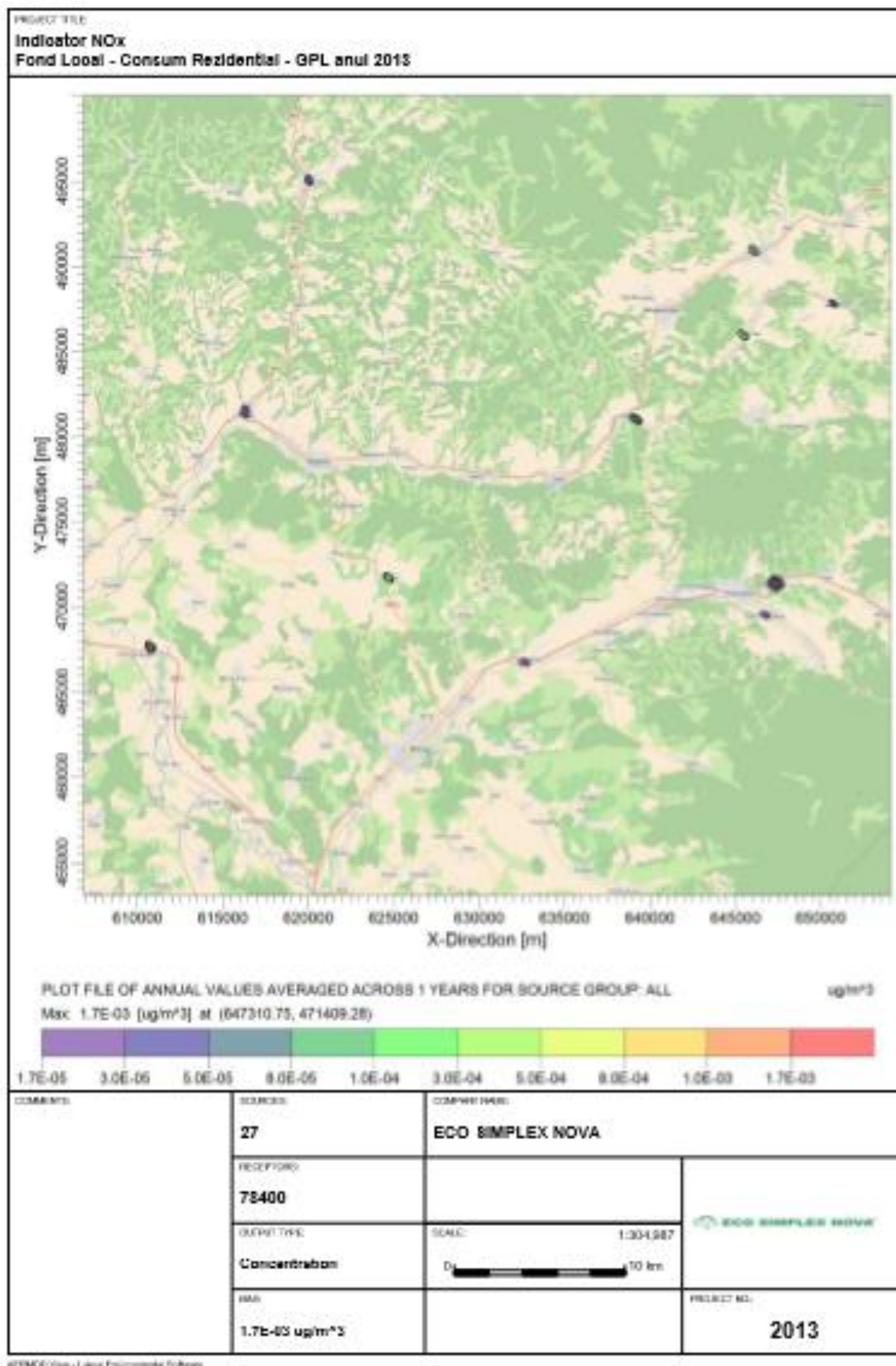


Figura nr. 35 Fond local - Consum Rezidențial GPL – NO2/NOx

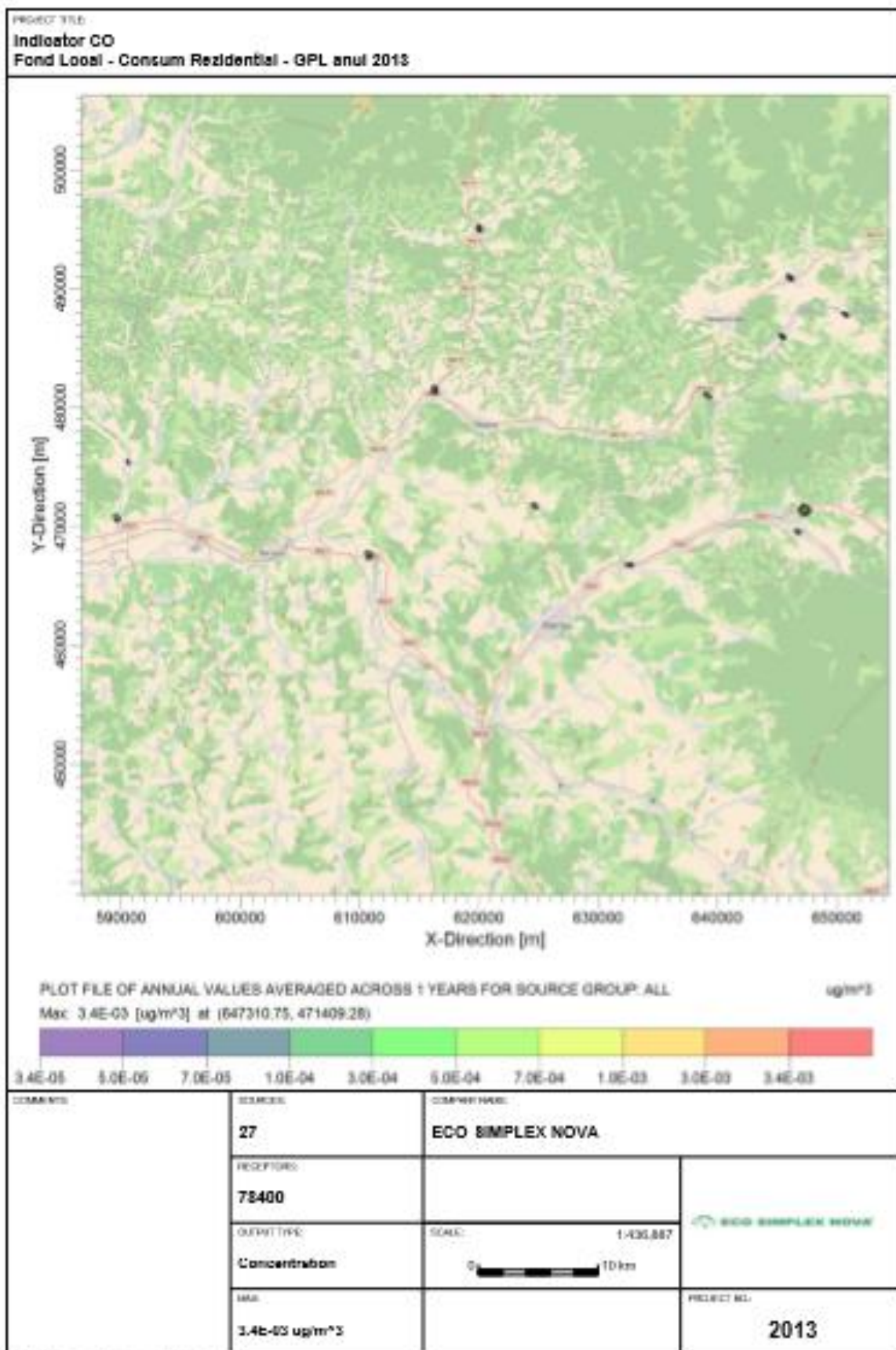


Figura nr. 36 Fond local – Consum Rezidențial GPL – CO



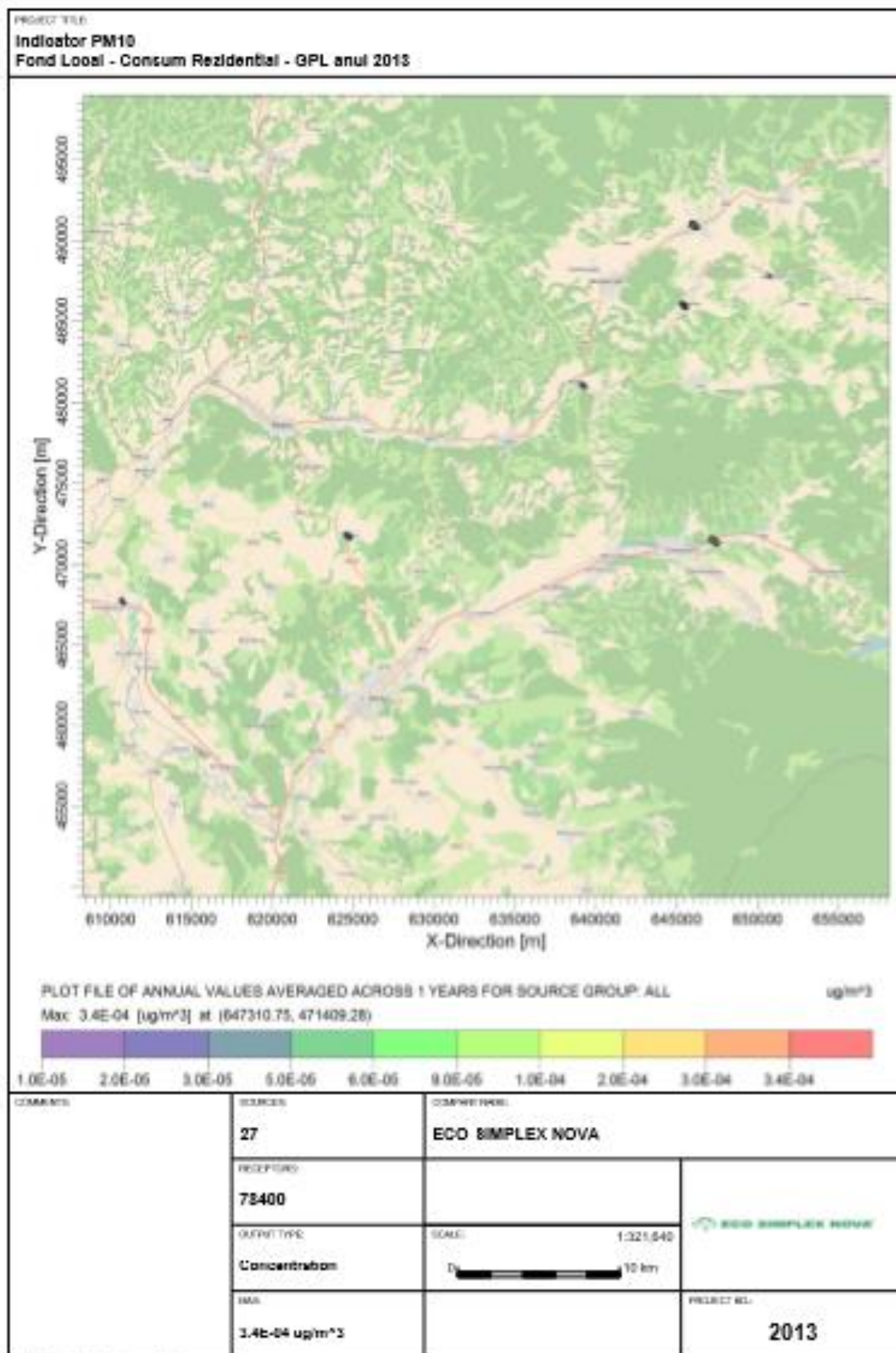


Figura nr. 37 Fond local – Consum Rezidențial GPL – PM10

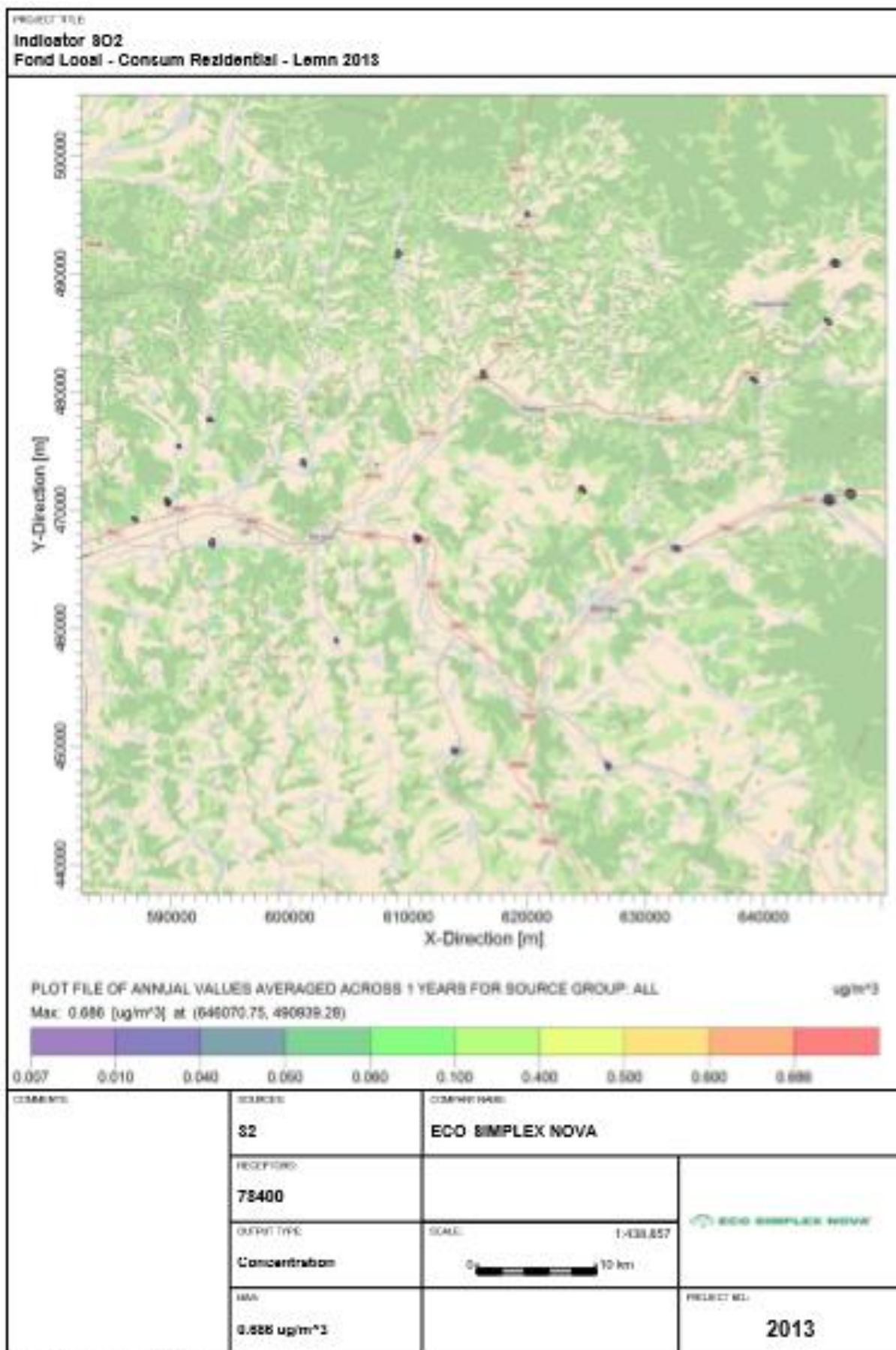


Figura nr. 38 Fond local – Consum rezidențial Lemn – SO2



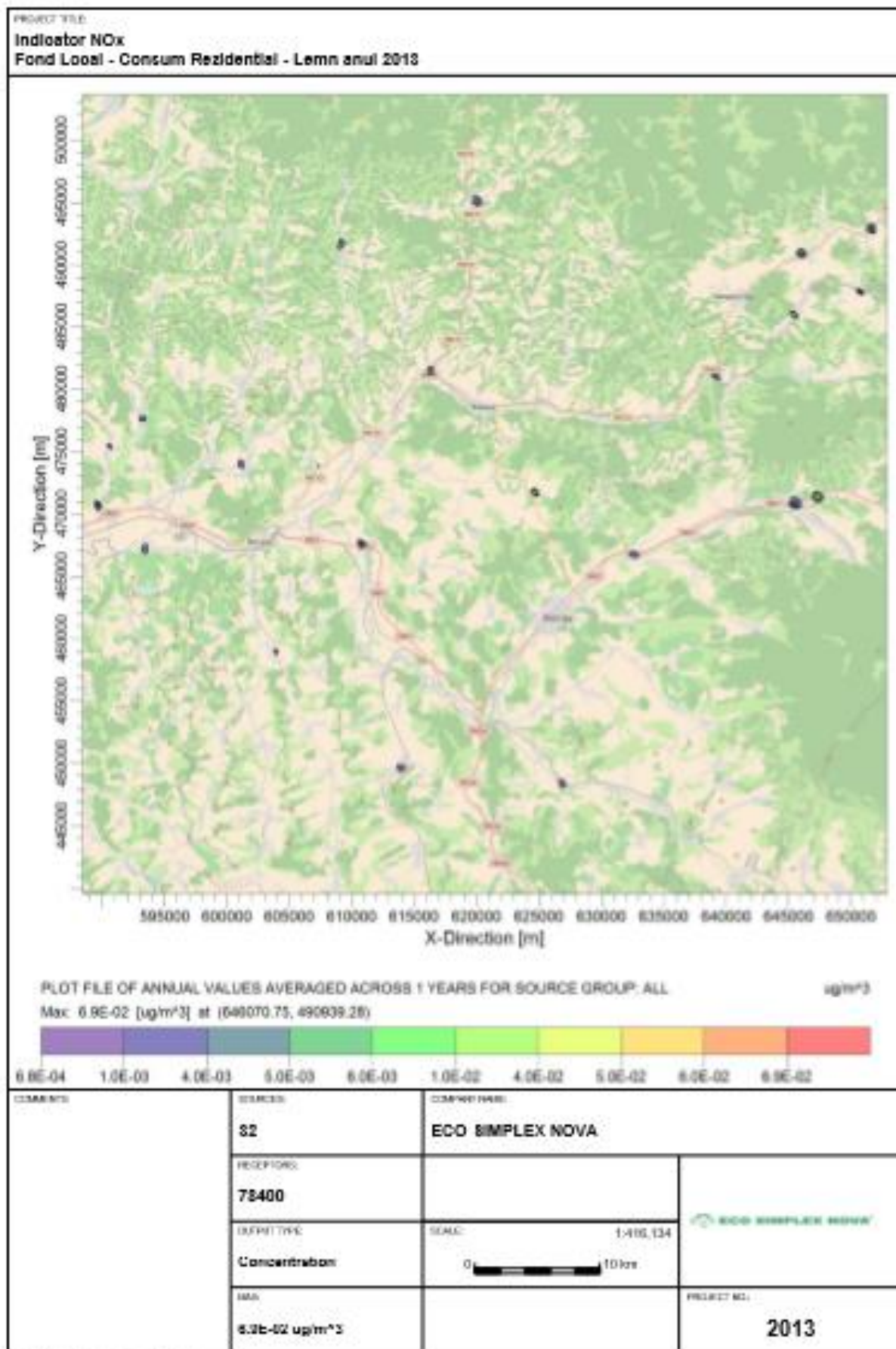


Figura nr. 39 Fond local – Consum Rezidențial Lemn –NO2/NOx

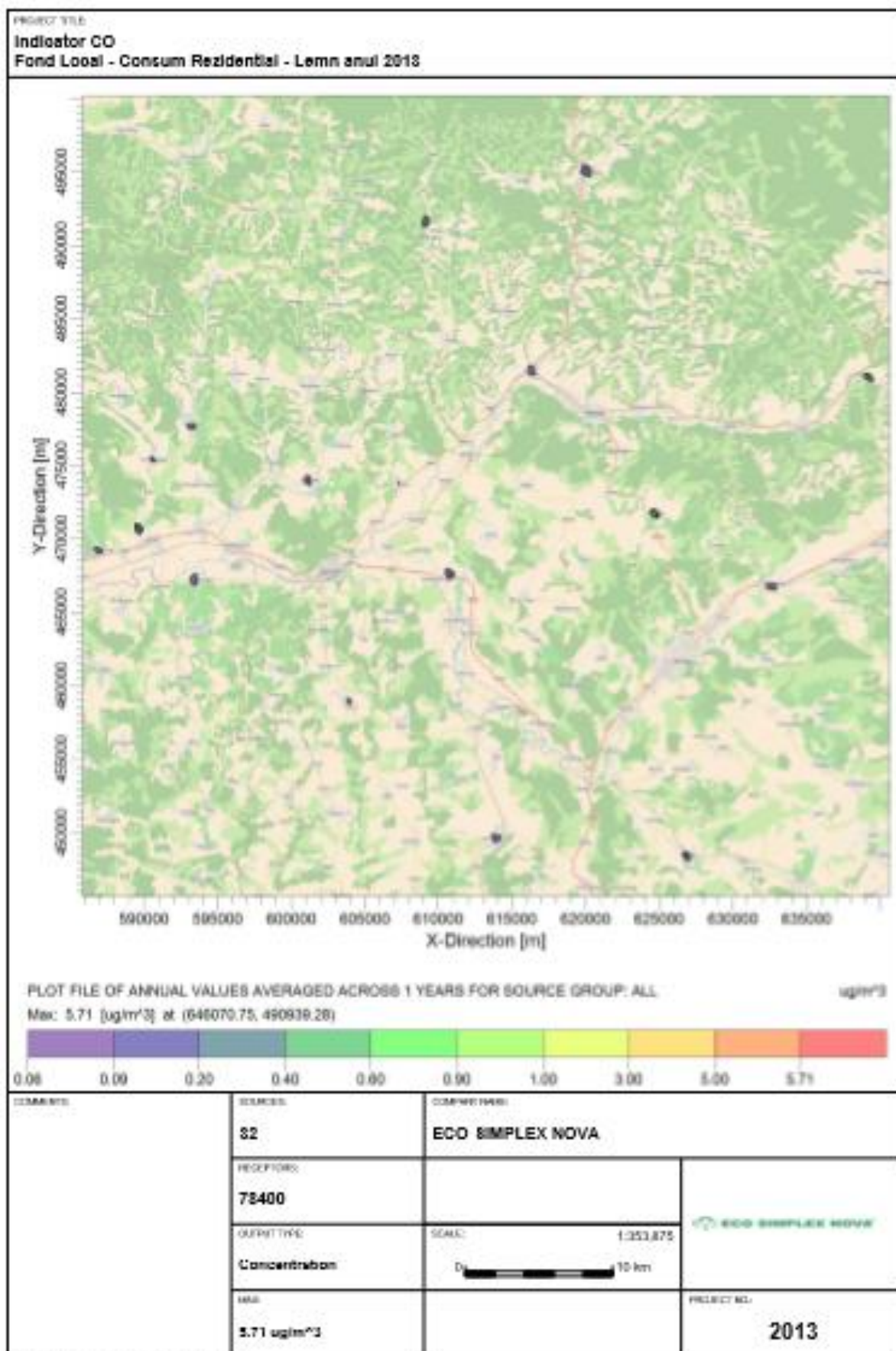


Figura nr. 40 Fond local – Consum Rezidential Lemn - CO



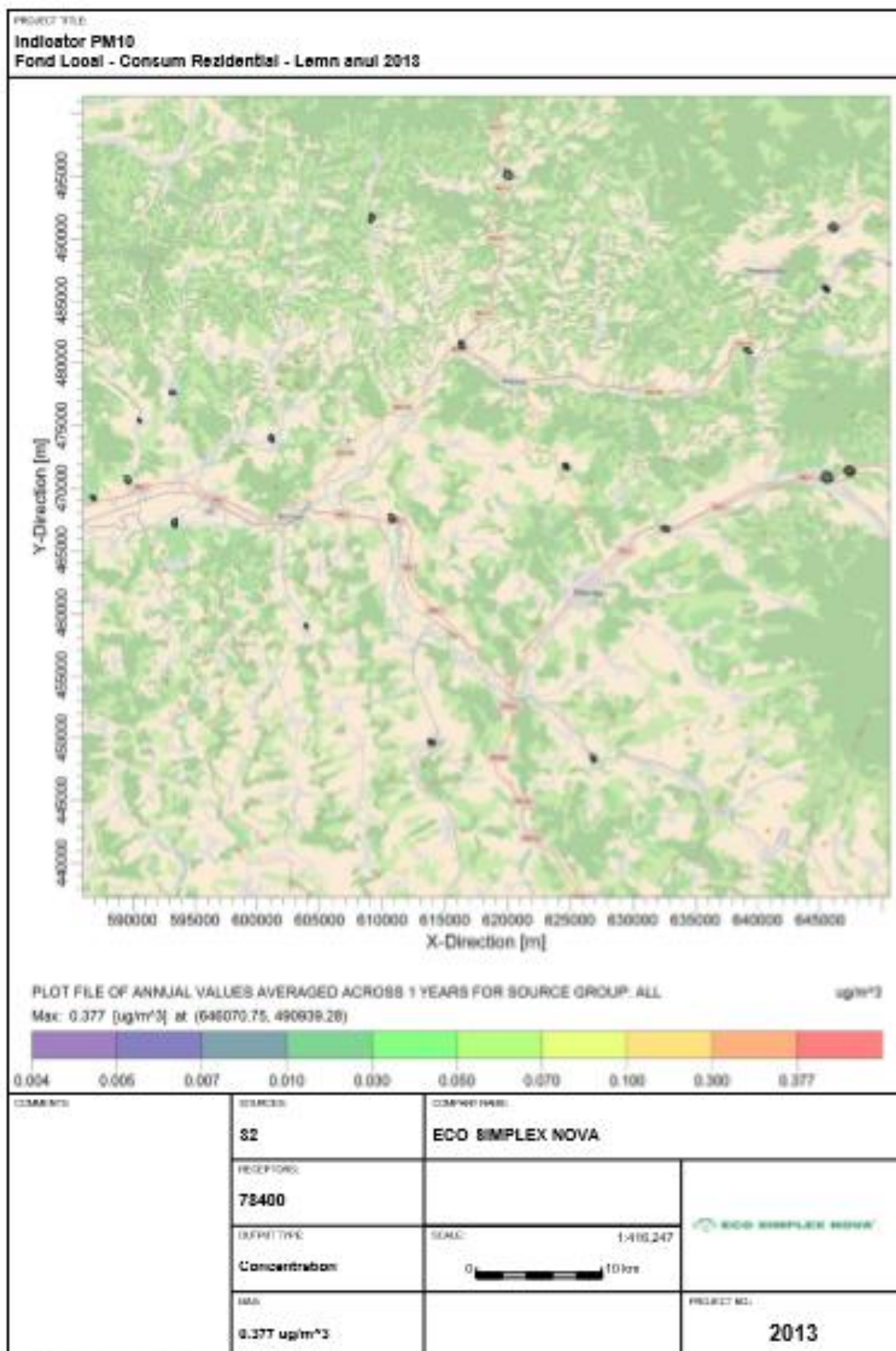


Figura nr. 41 Fond local – Consum rezidențial lemn – PM10

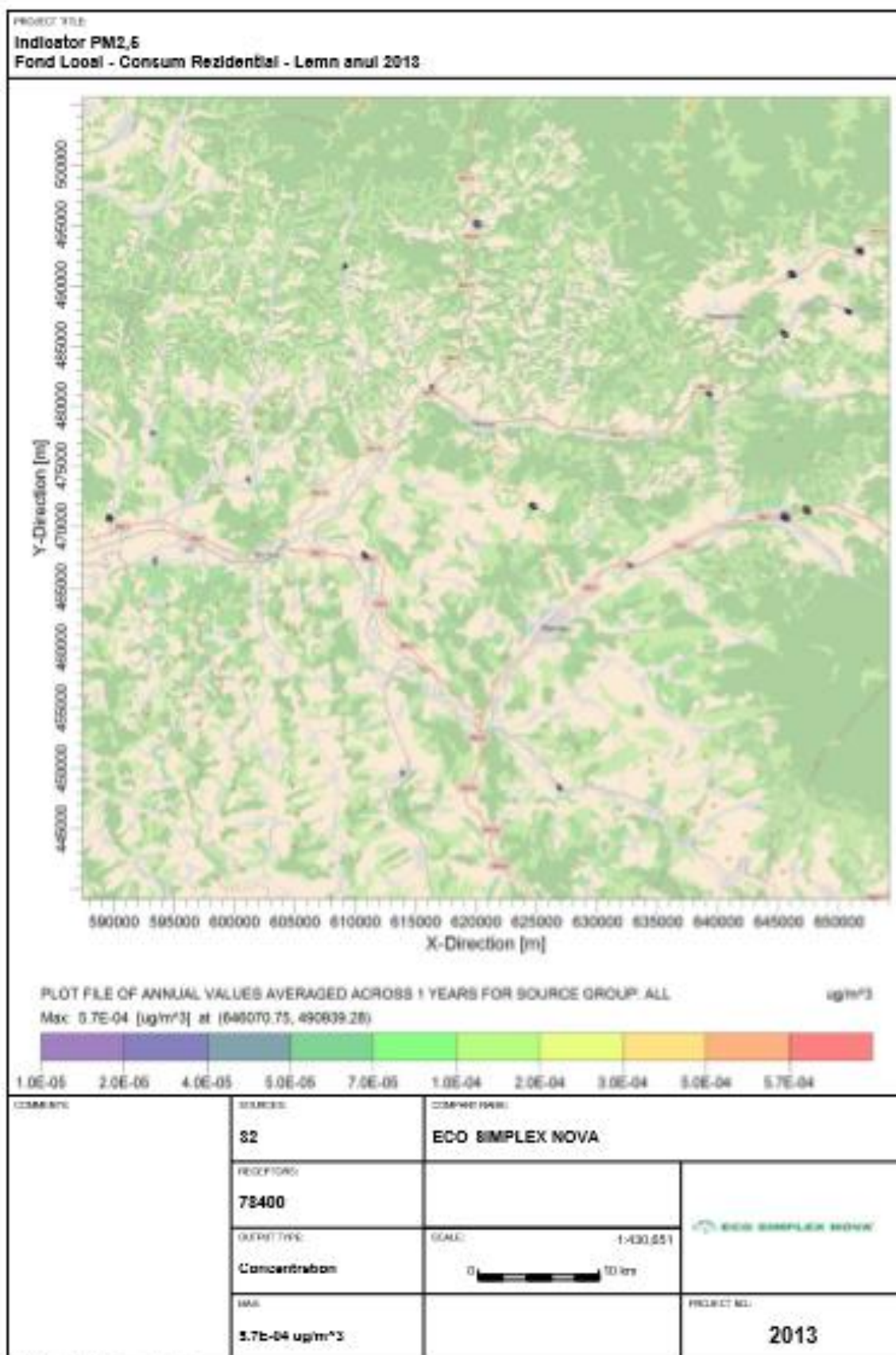


Figura nr. 42 Fond local – Consum Rezidential lemn – PM2,5

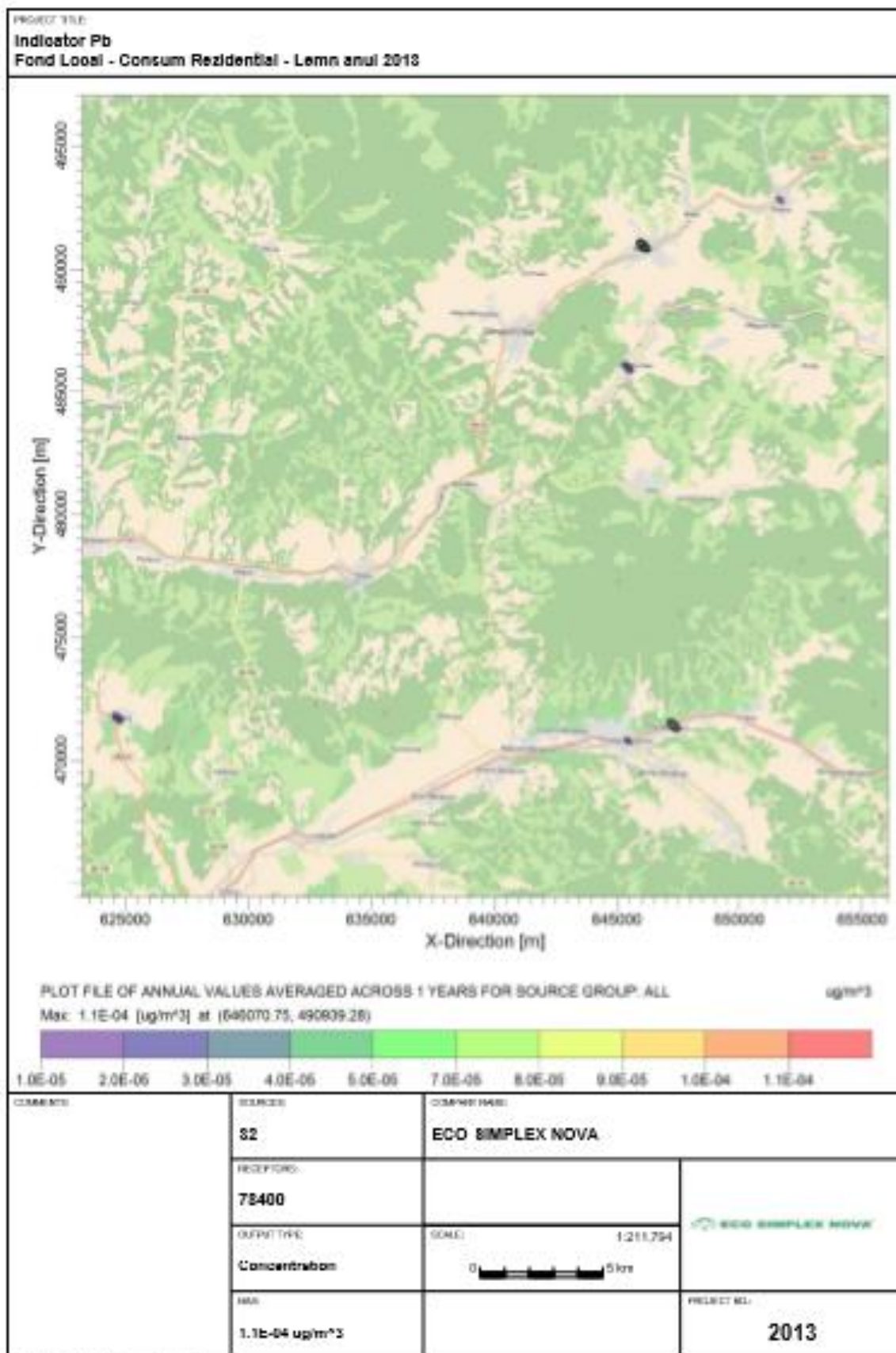


Figura nr. 43Fond local – Consum Rezidențial lemn - Pb



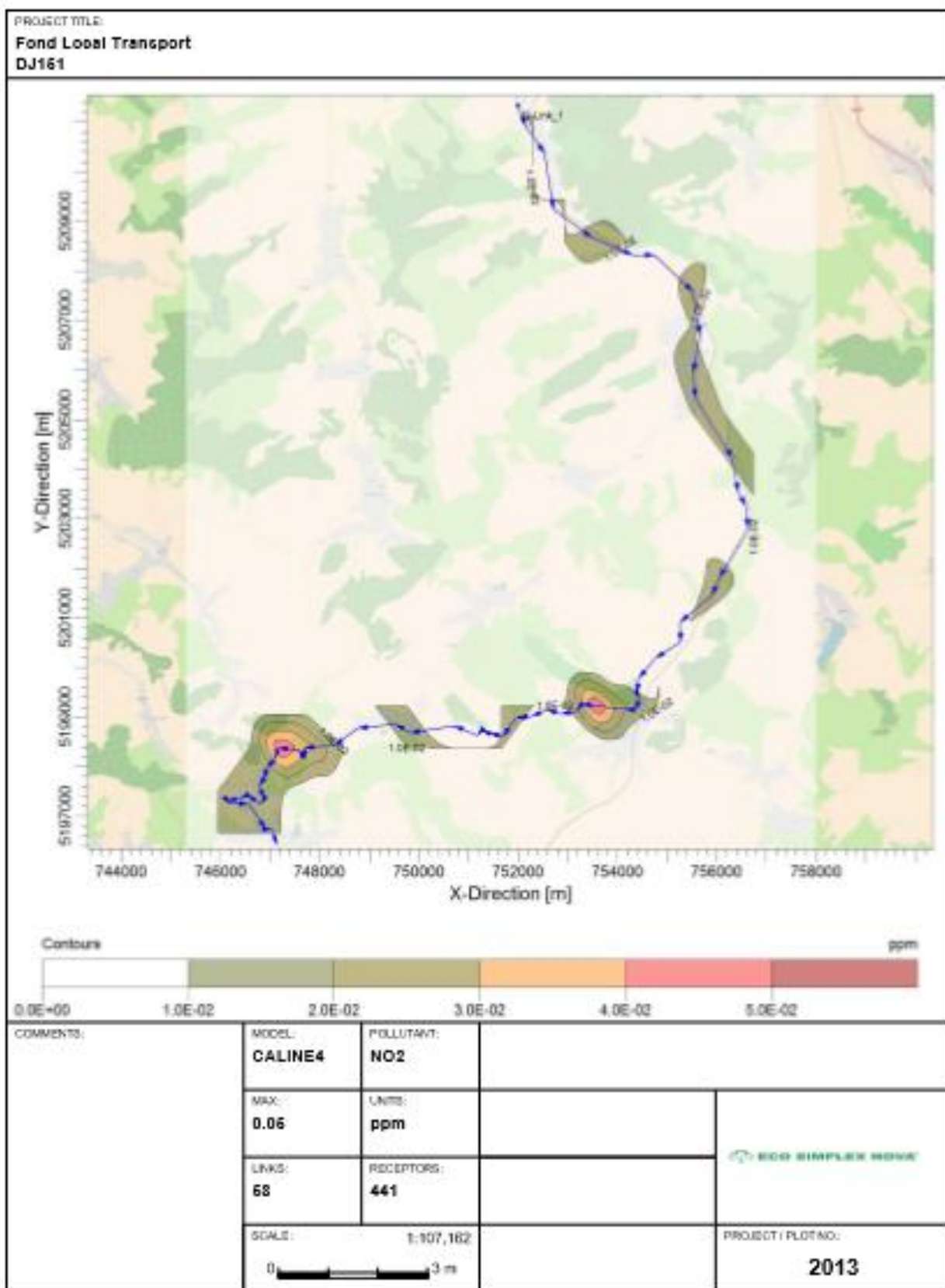


Figura nr. 44 Fond local – Transport DJ151 – NO2/NOx



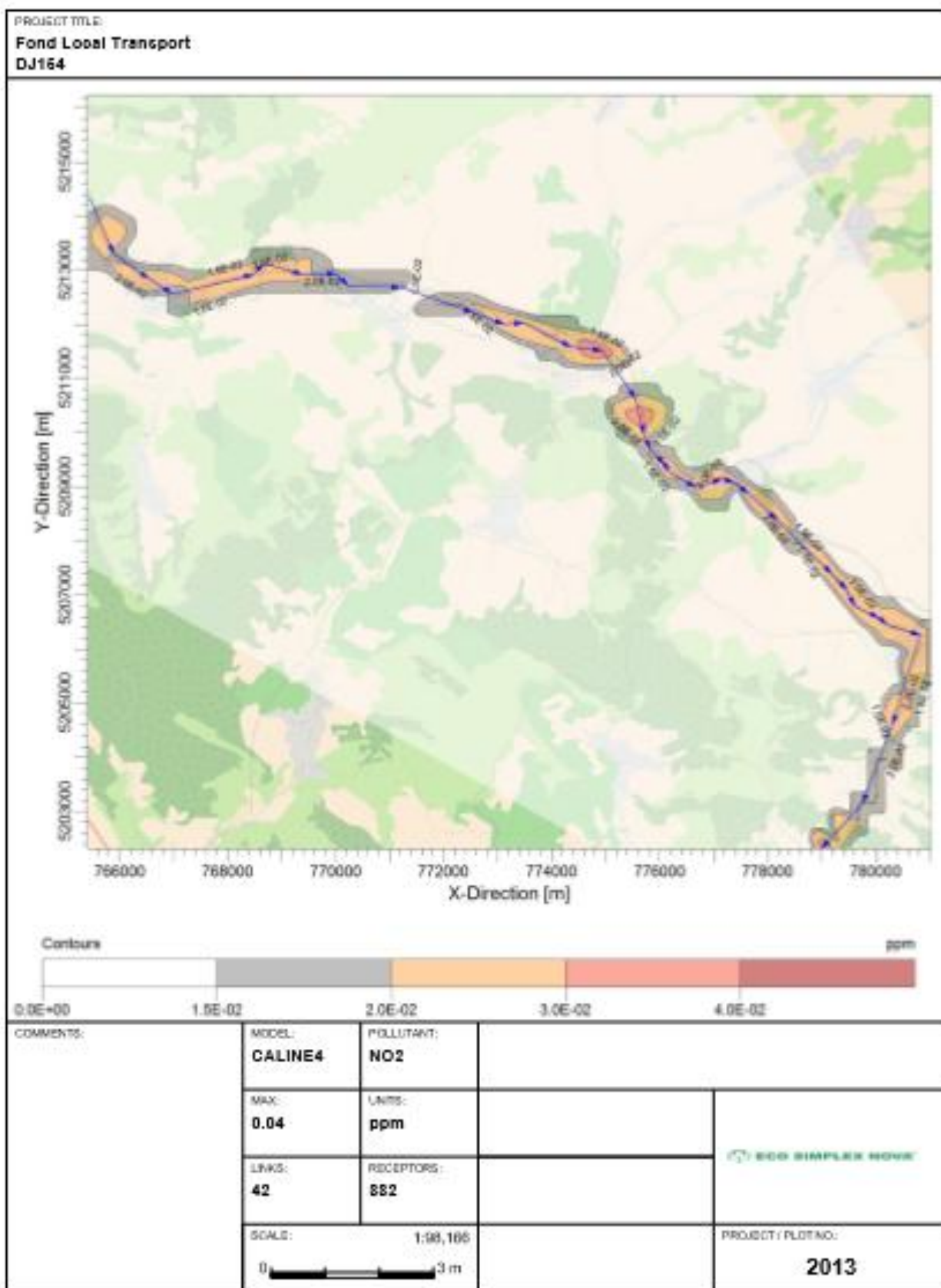


Figura nr. 45 Fond local – Transport DJ154 – NO2/NOx

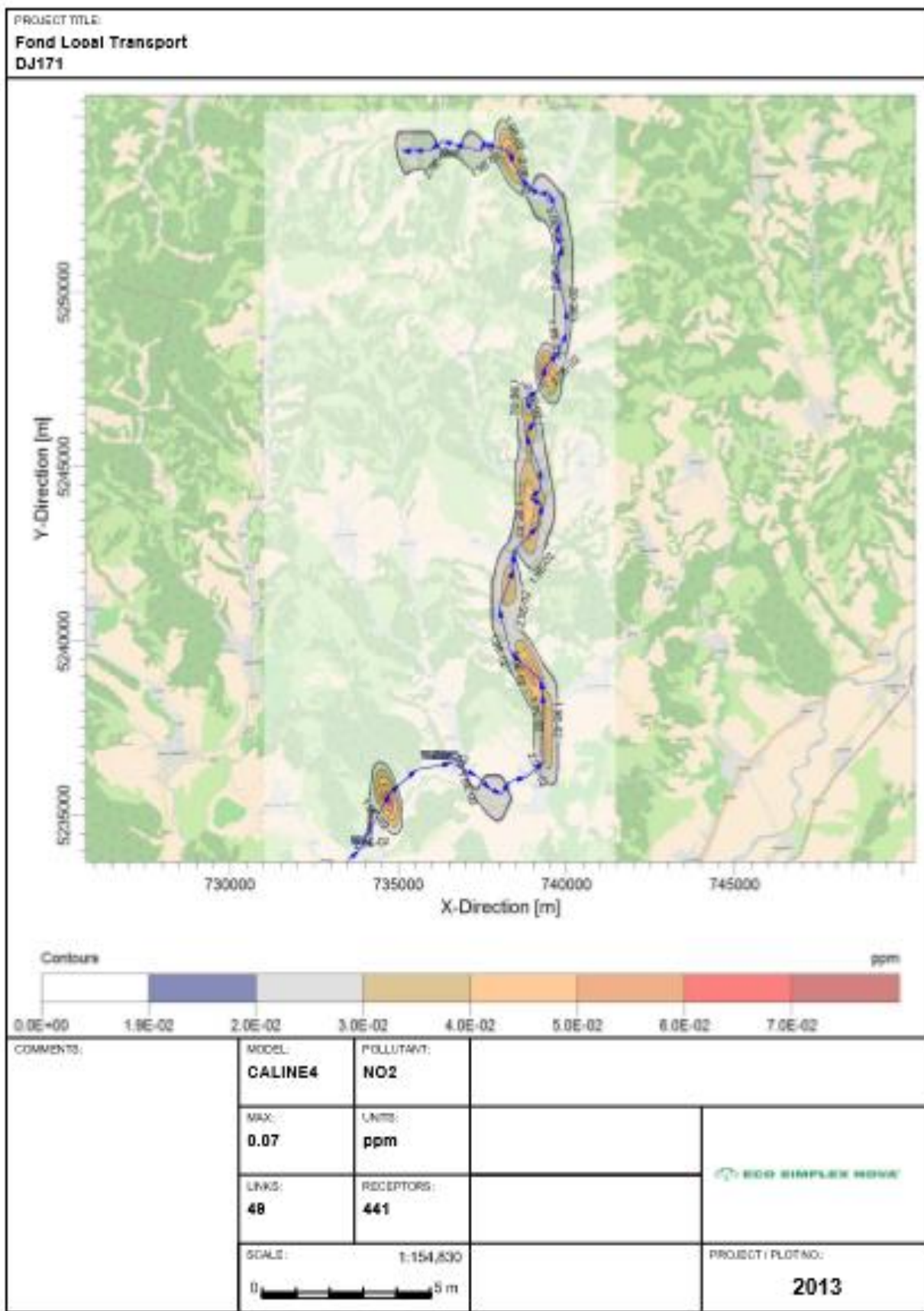


Figura nr. 46 Fond local – Transport DJ171 – NO2/ NOx

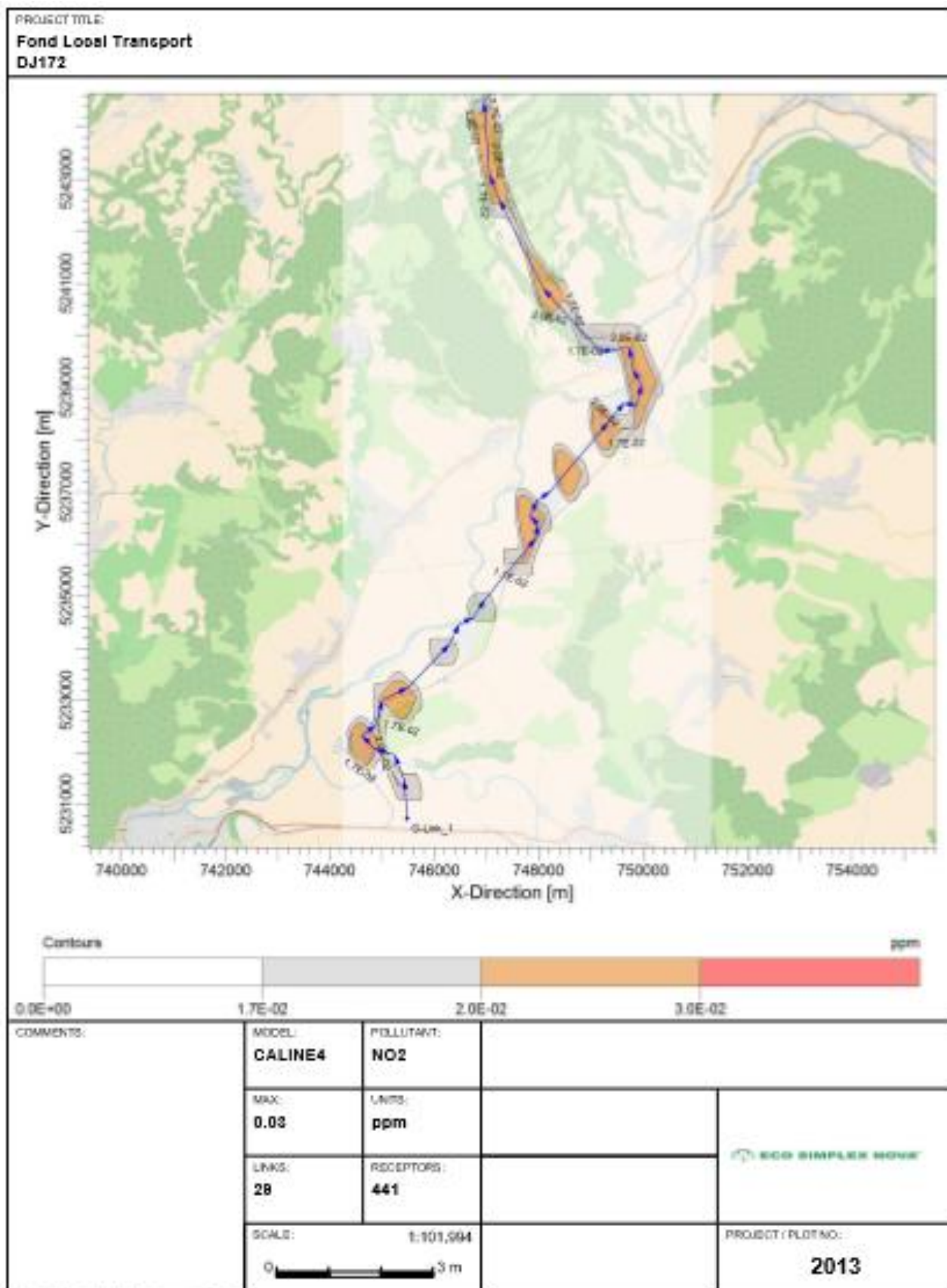


Figura nr. 47 Fond local Transport DJ 172 – NO2/NOx



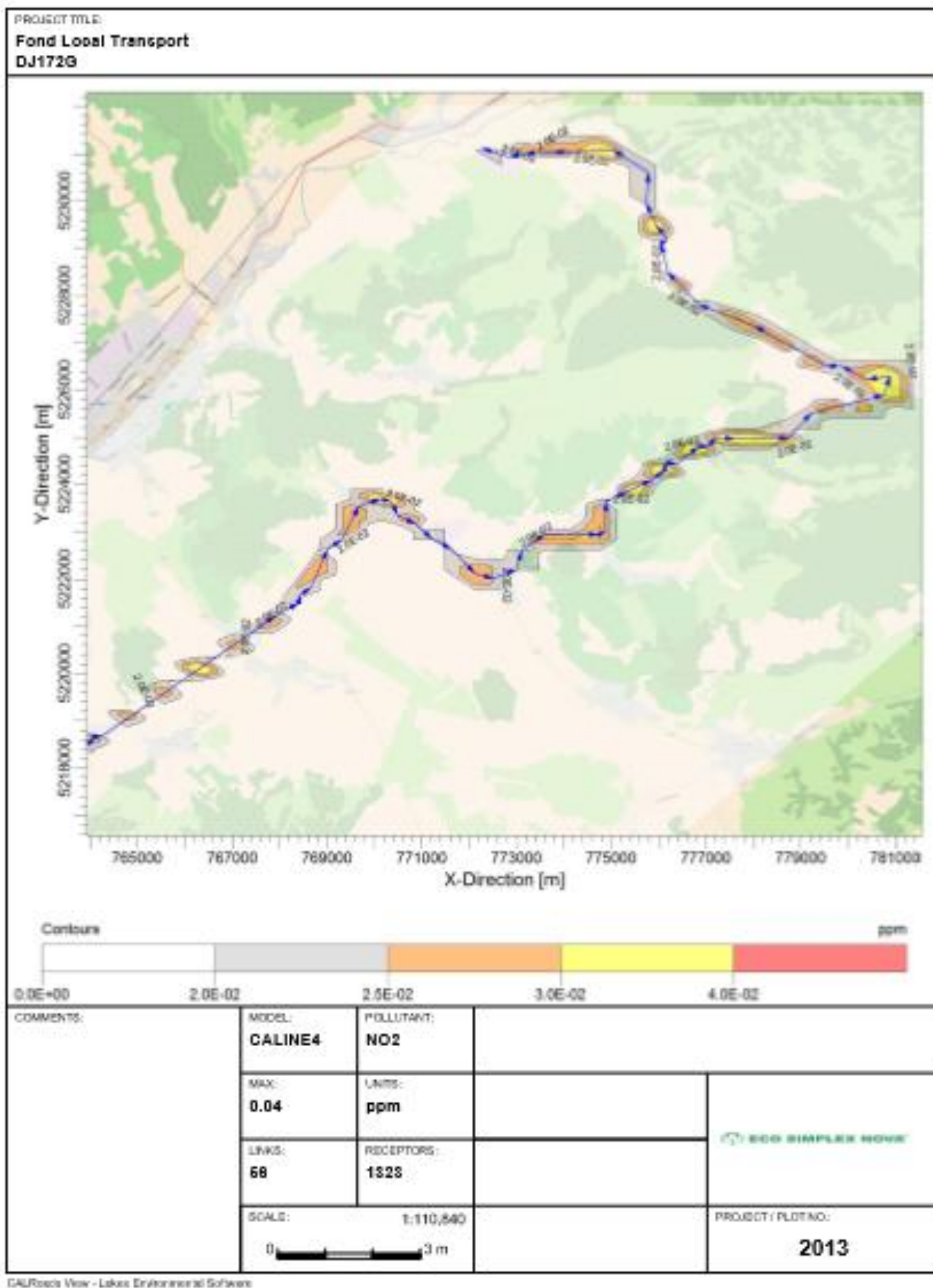


Figura nr. 48 Fond local Transport DJ172G – NO2/NOx



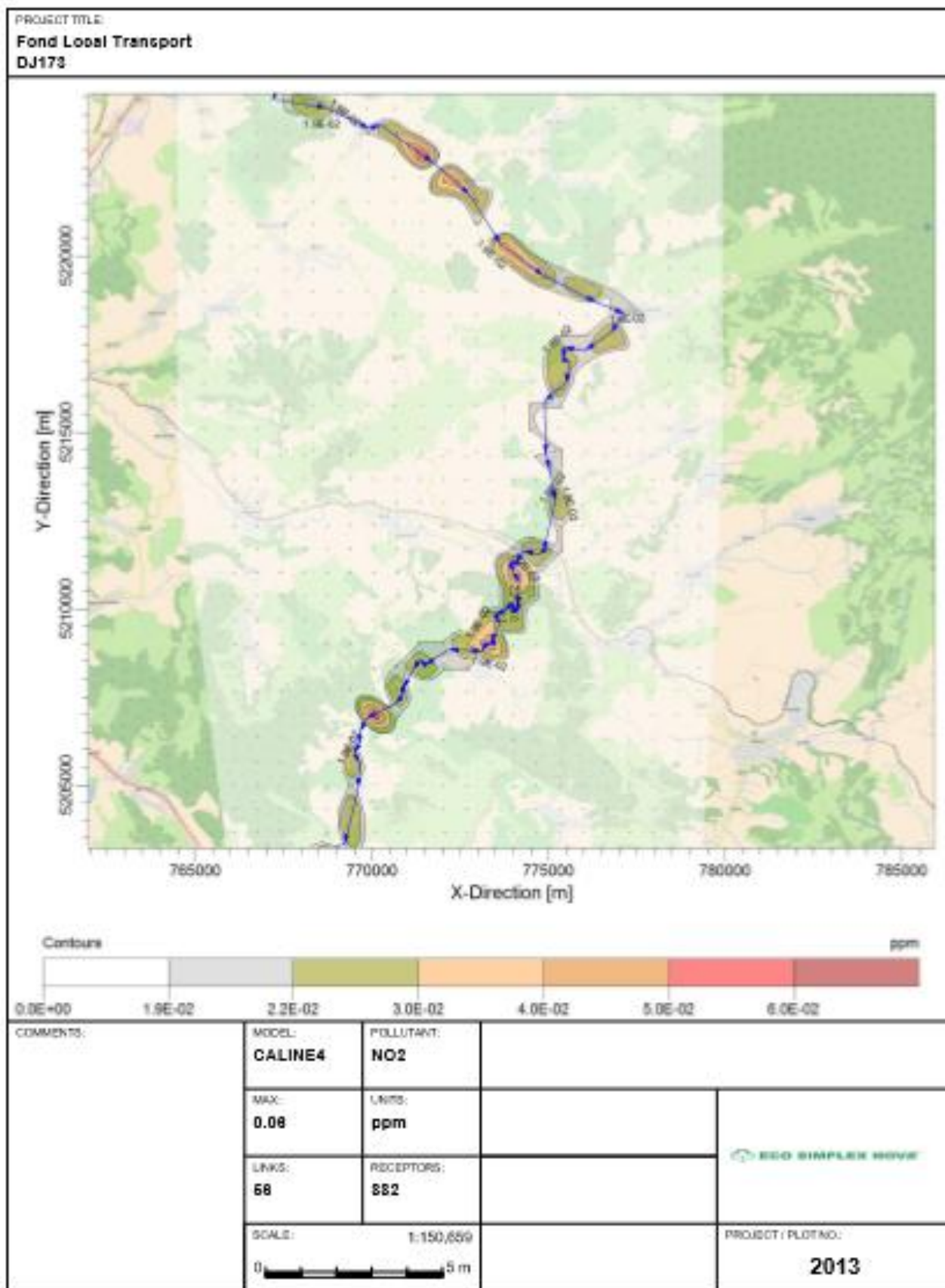


Figura nr. 49 Fond local Transport DJ173 - NO2/NOx

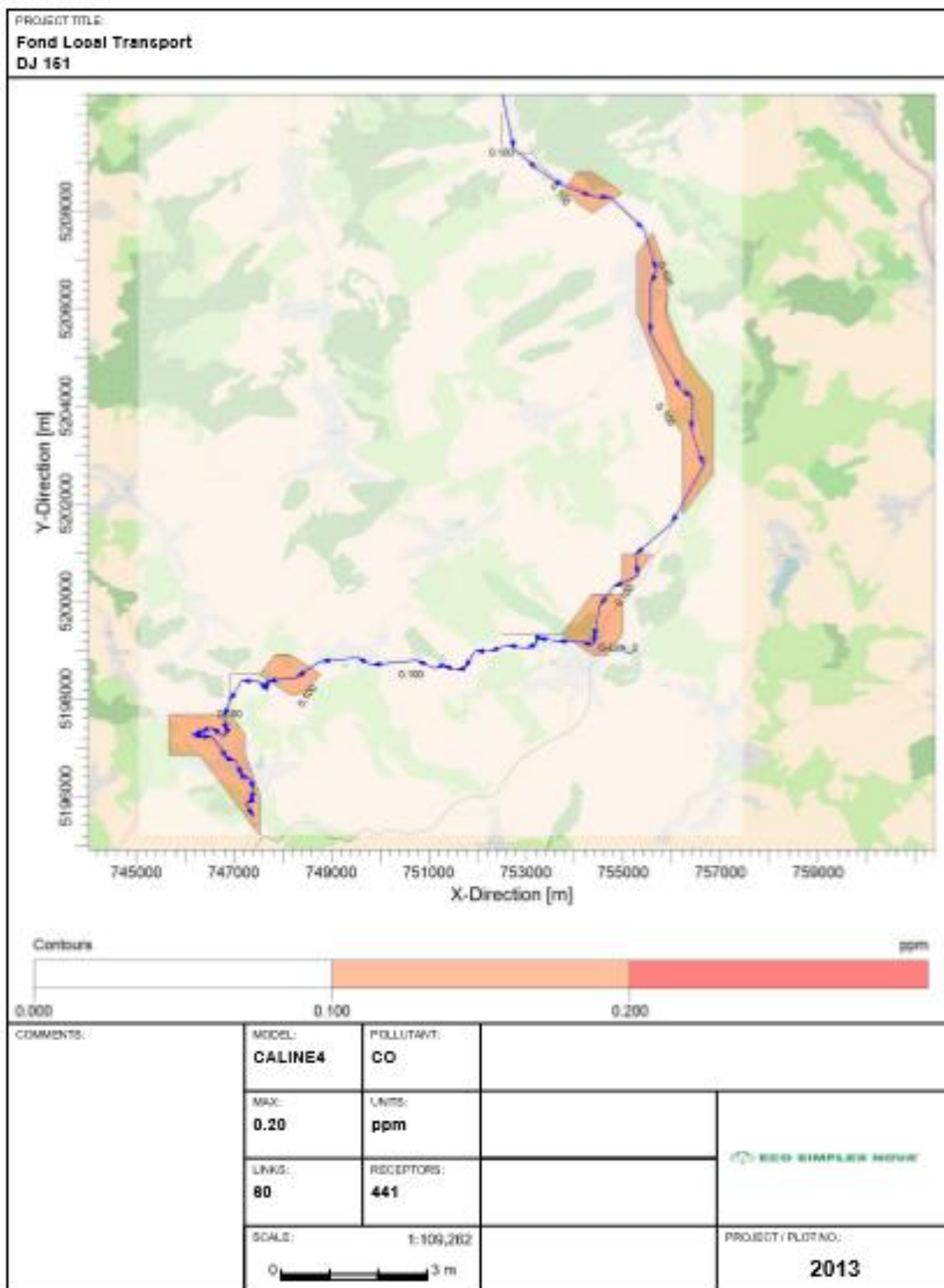


Figura nr. 50 Fond local Transport DJ151 – CO

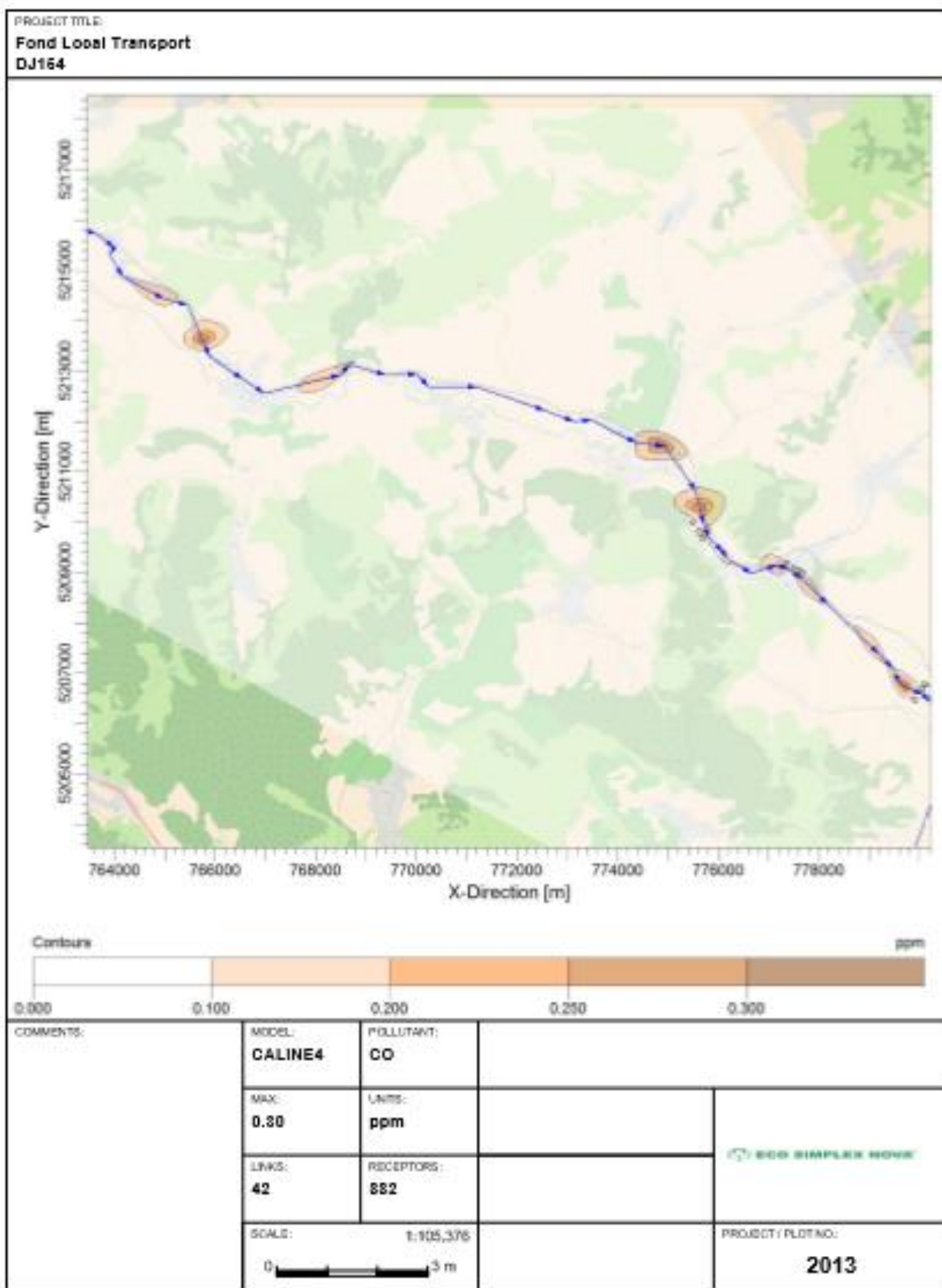


Figura nr. 51 Fond local Transport DJ154 – CO



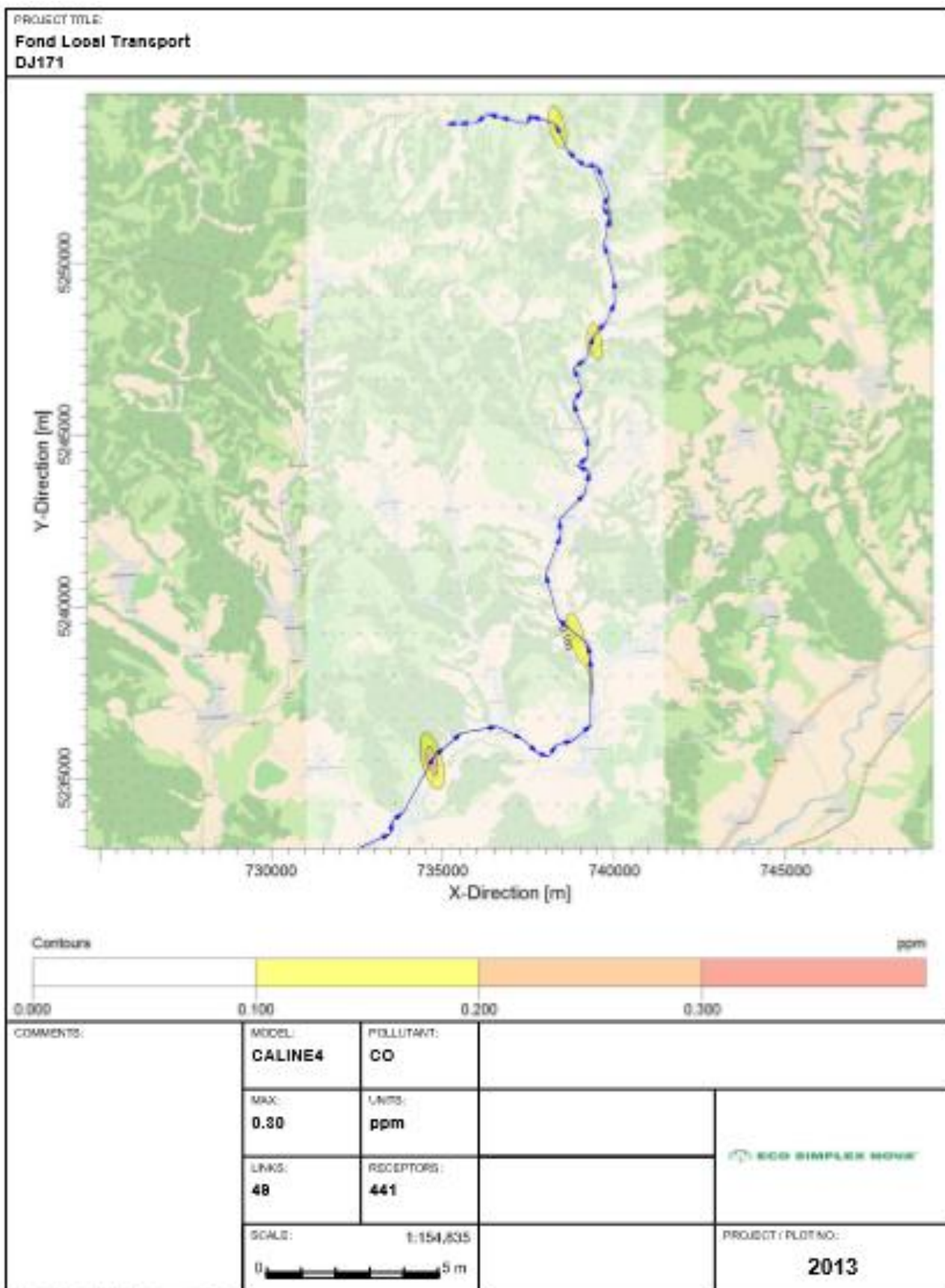


Figura nr. 52 Fond local Transport DJ171 - CO



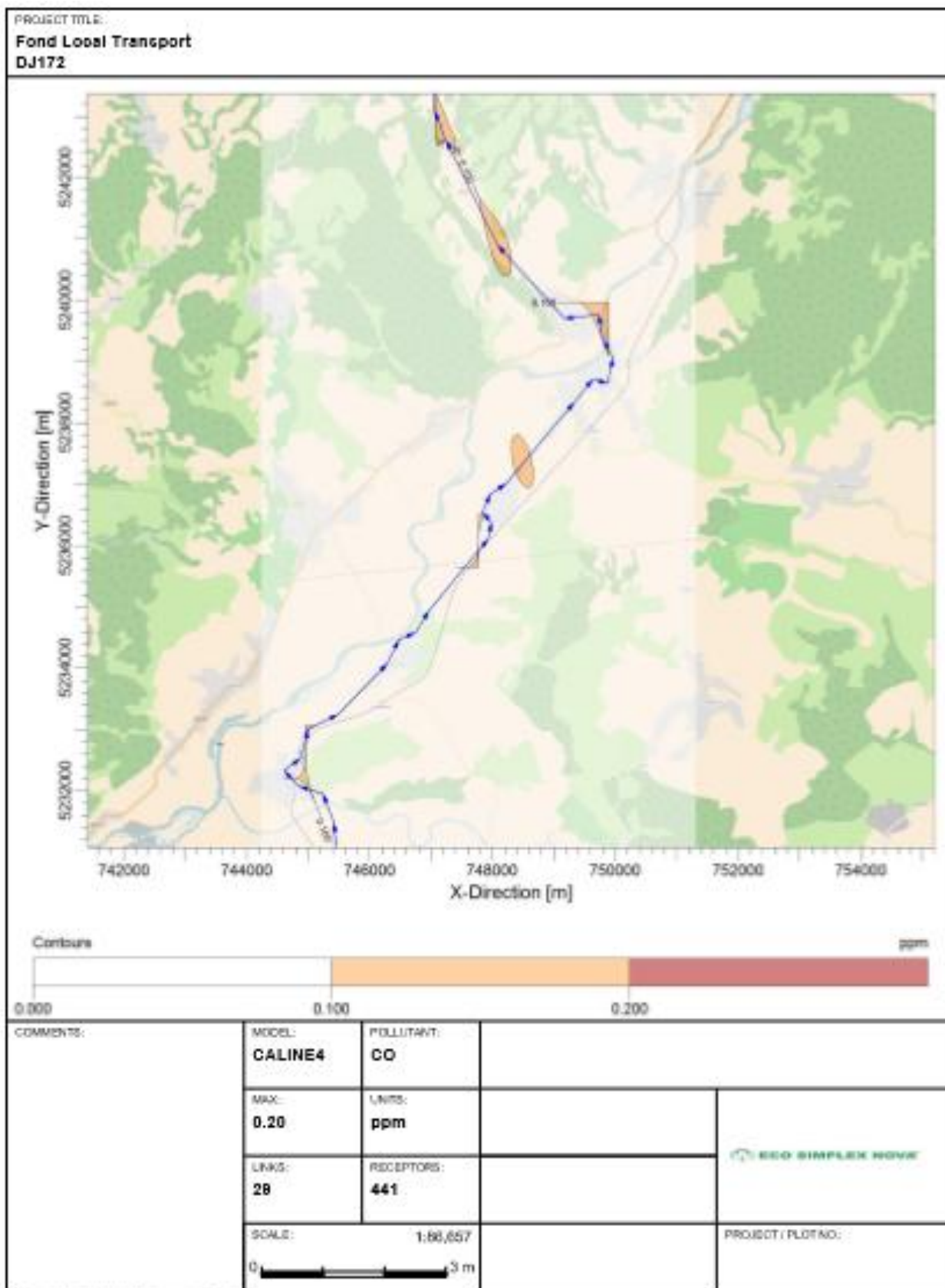


Figura nr. 53 Fond local Transport DJ172 – CO

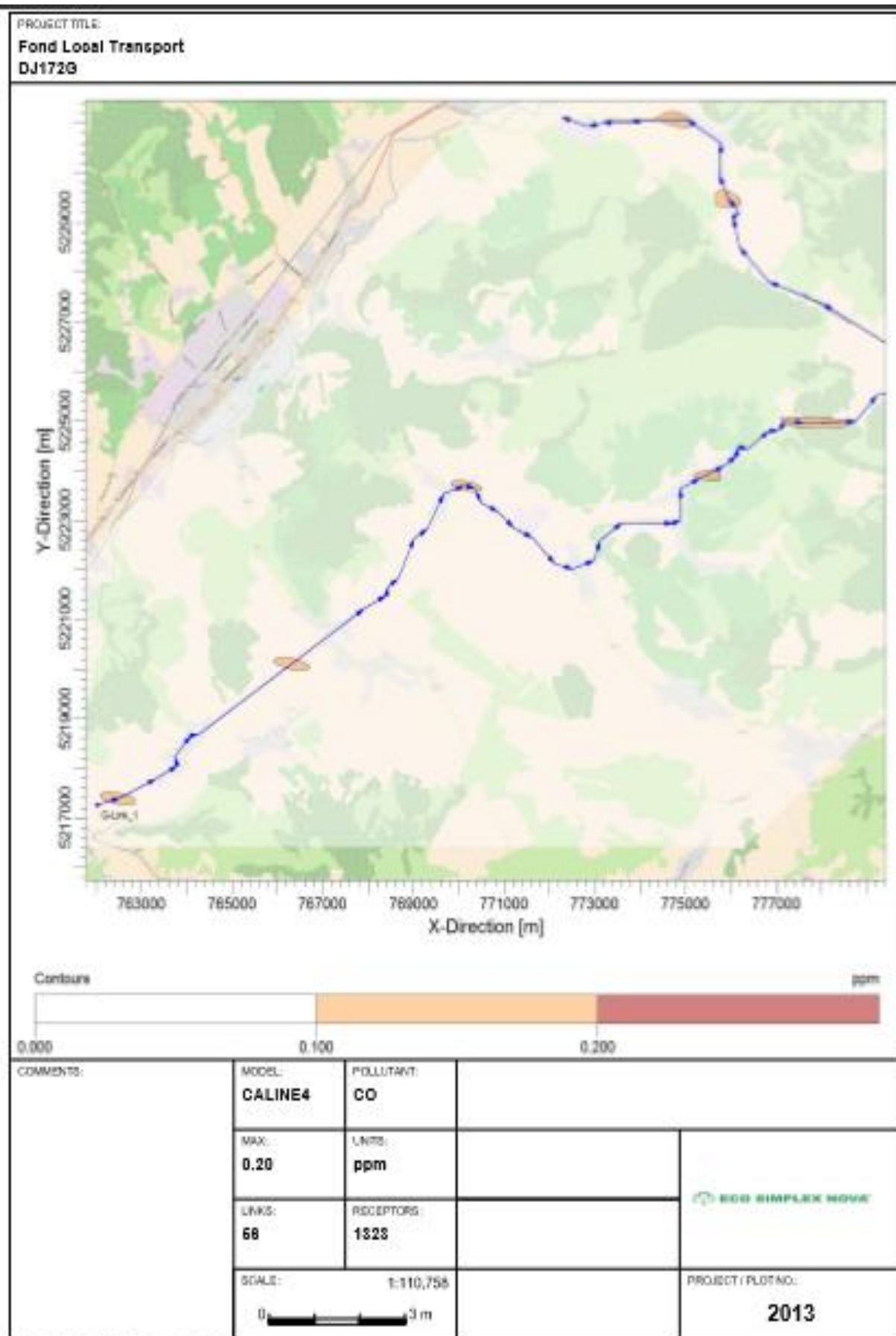


Figura nr. 54 Fond local Transport DJ172G – CO

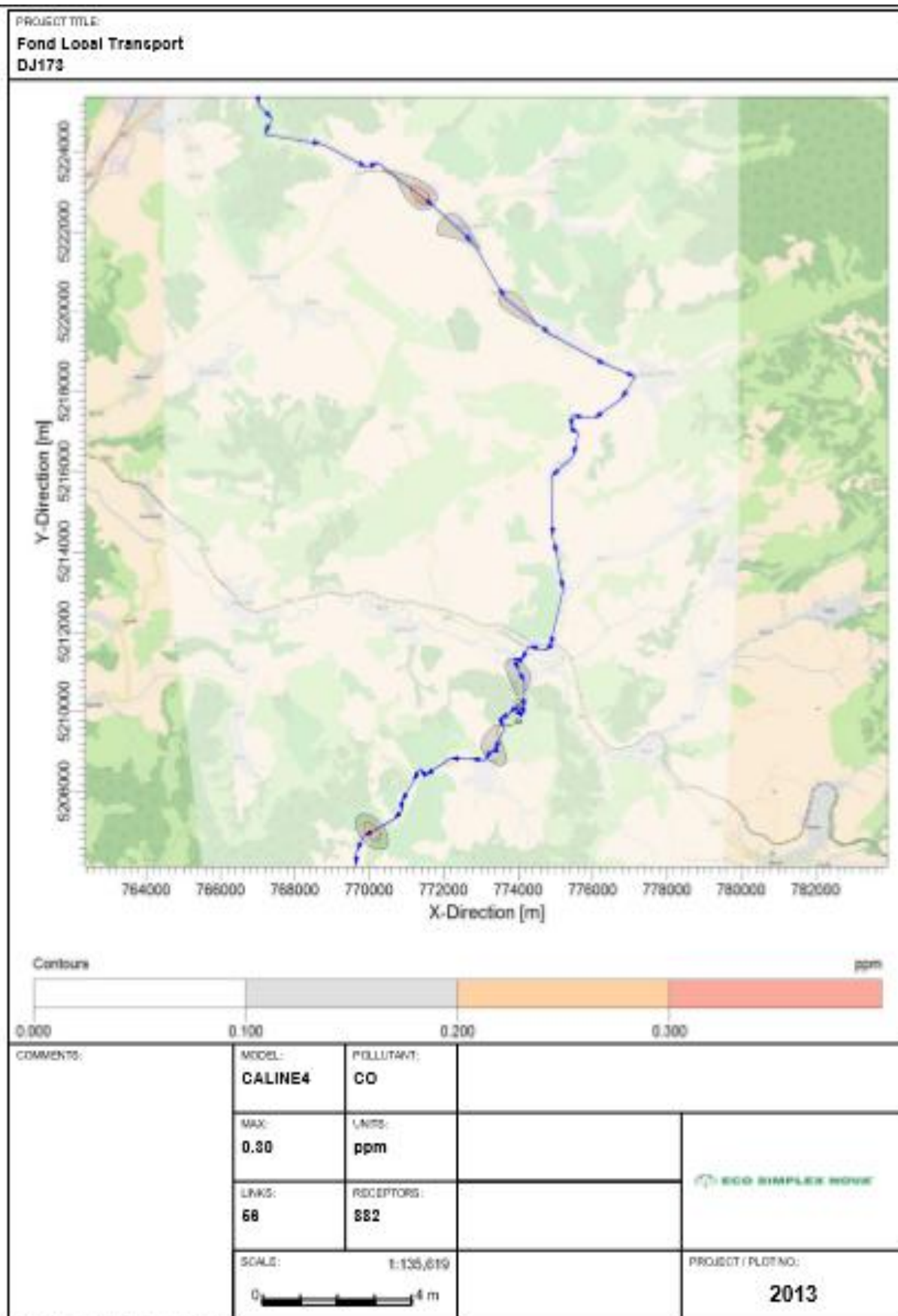


Figura nr. 55Fond local Transport DJ173 - CO

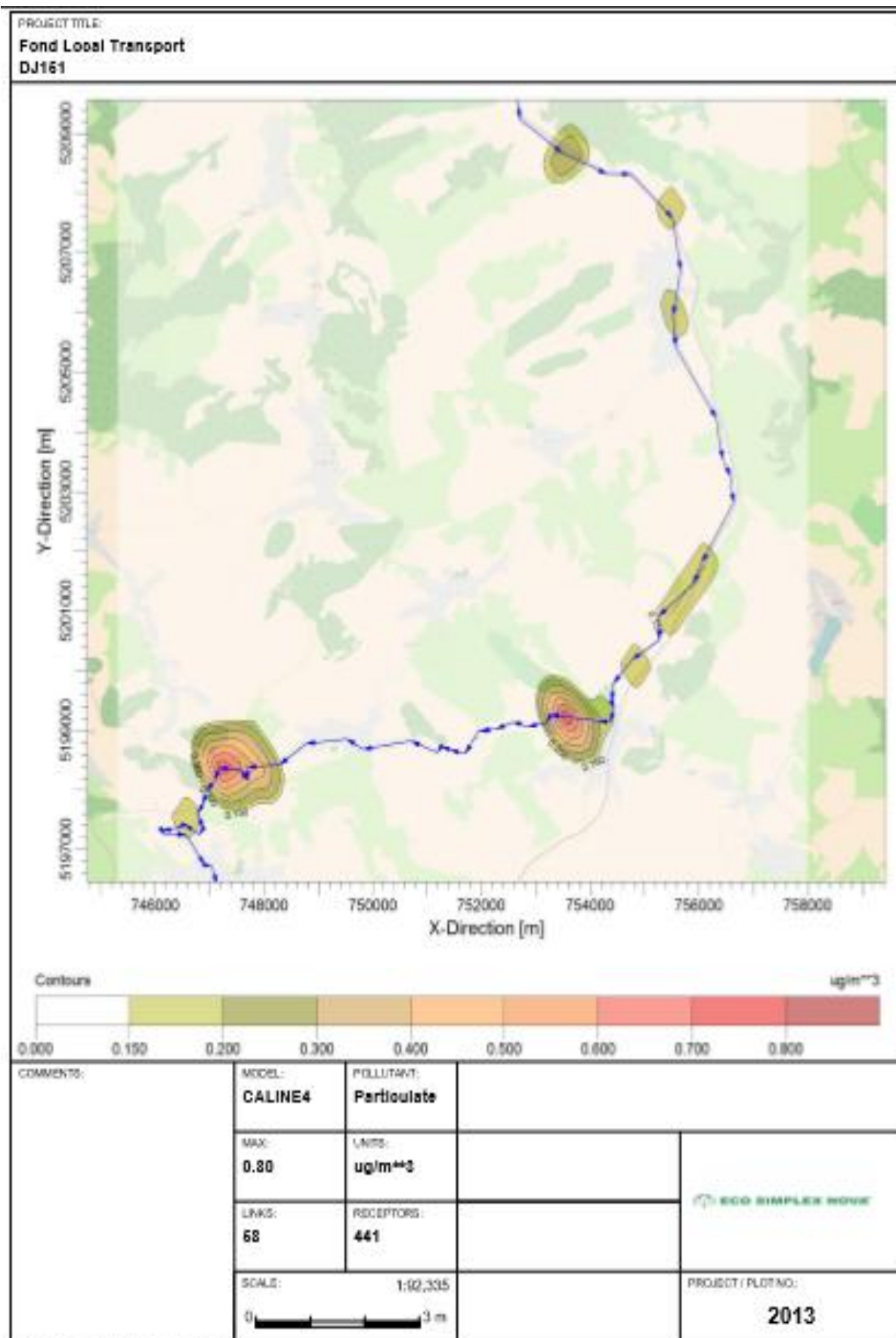


Figura nr. 56 Fond local Transport DJ151 – PM



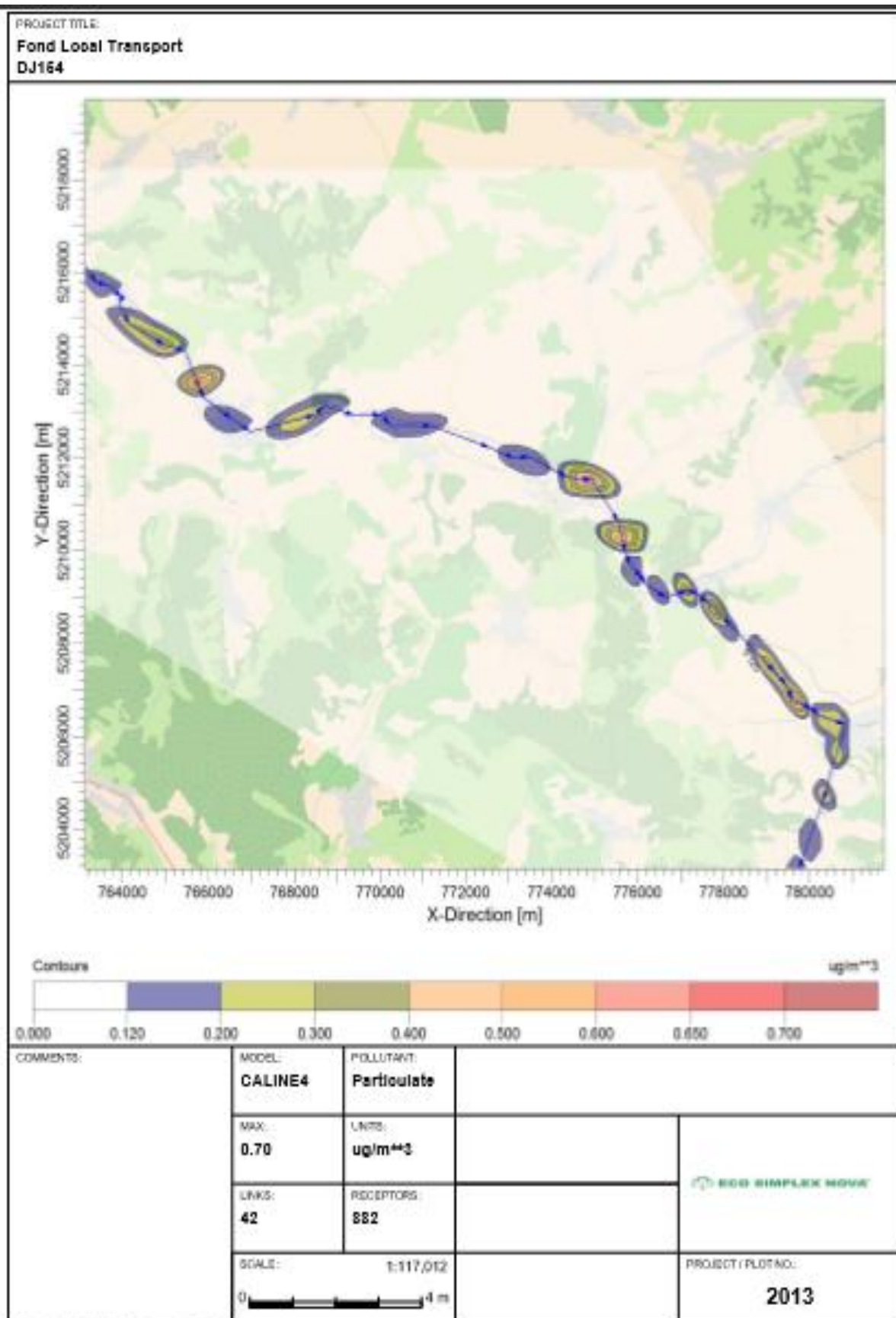


Figura nr. 57 Fond local Transport DJ154 – PM

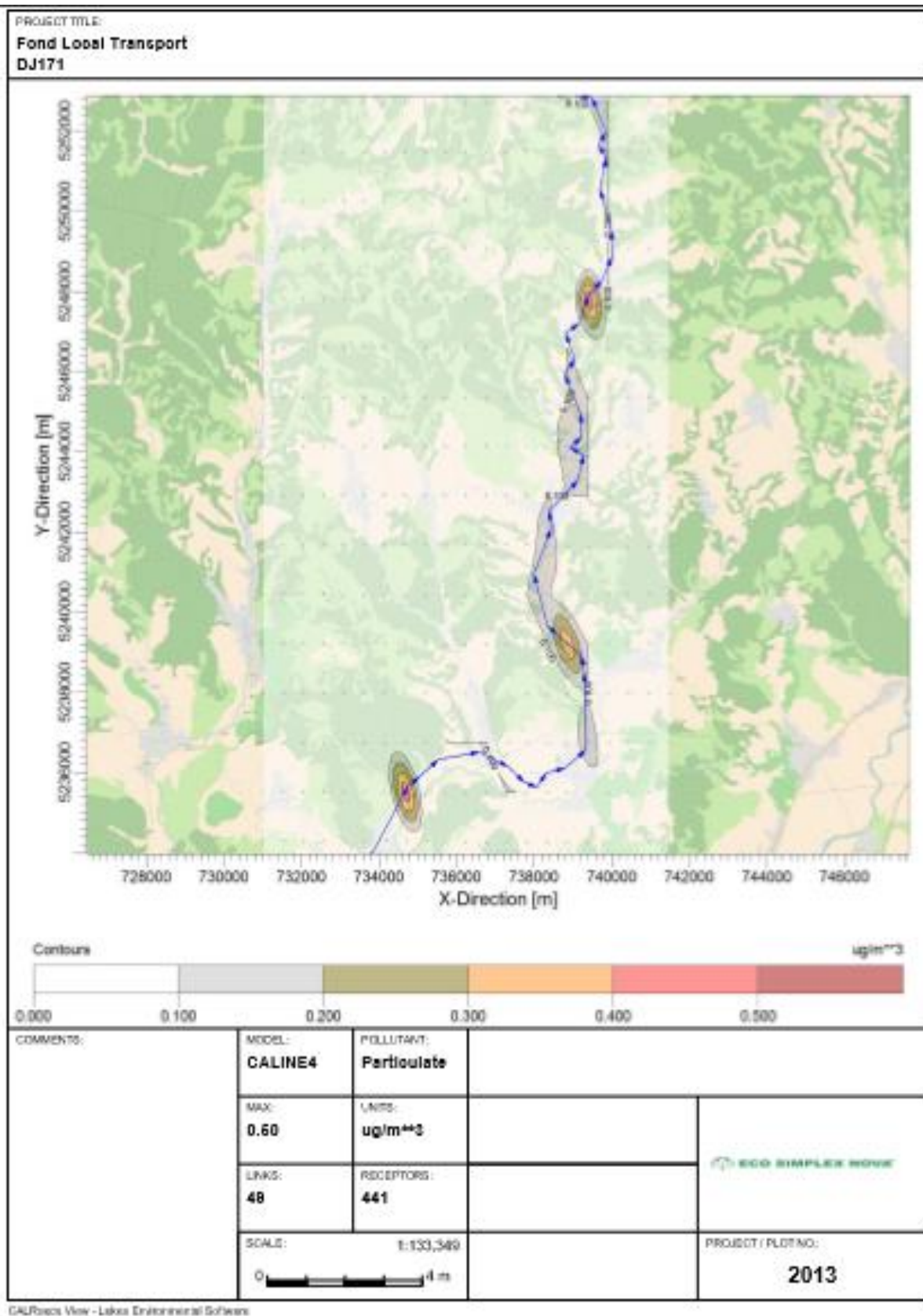


Figura nr. 58 Fond local Transport DJ171 - PM

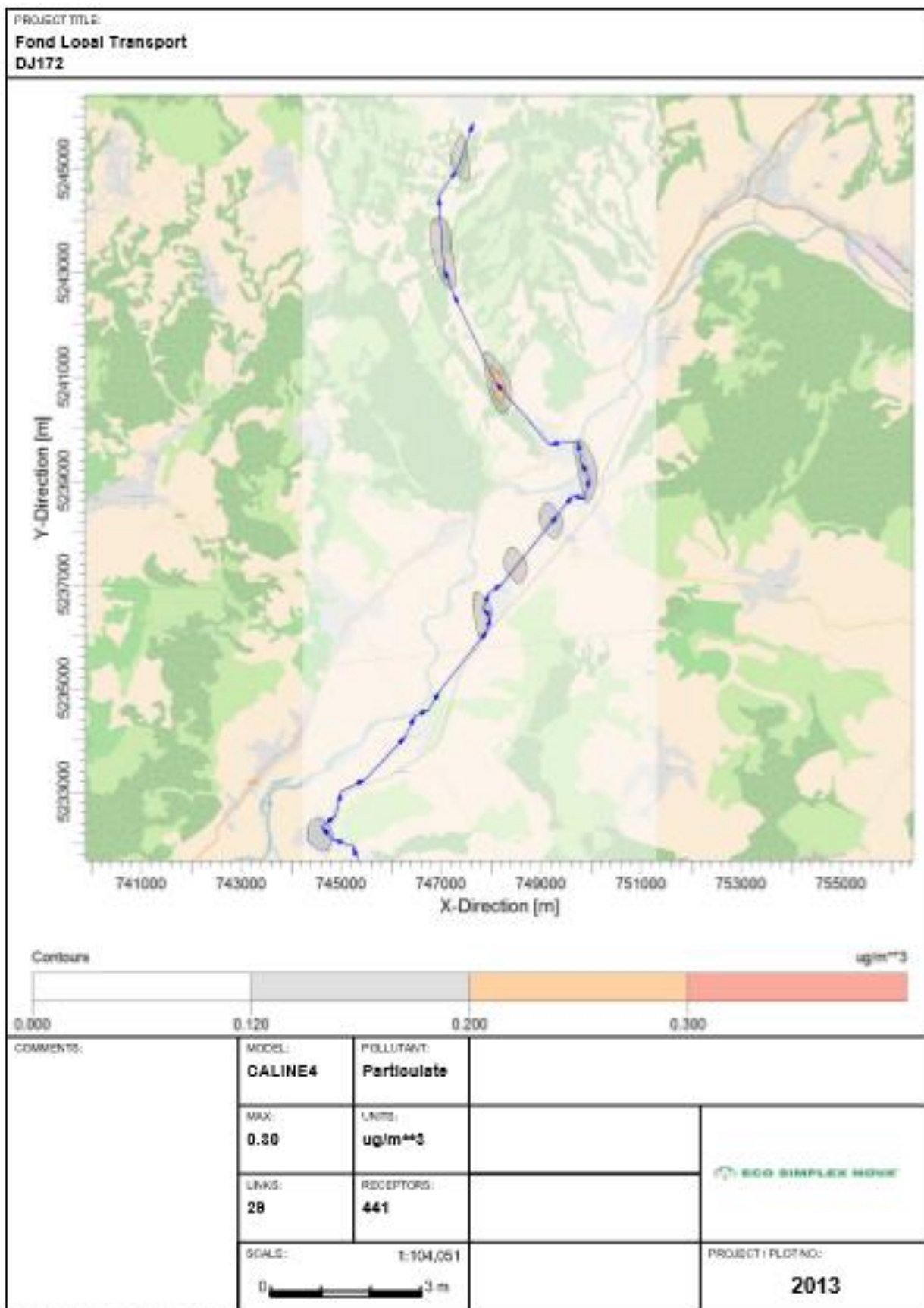


Figura nr. 59 Fond local Transport DJ172 – PM



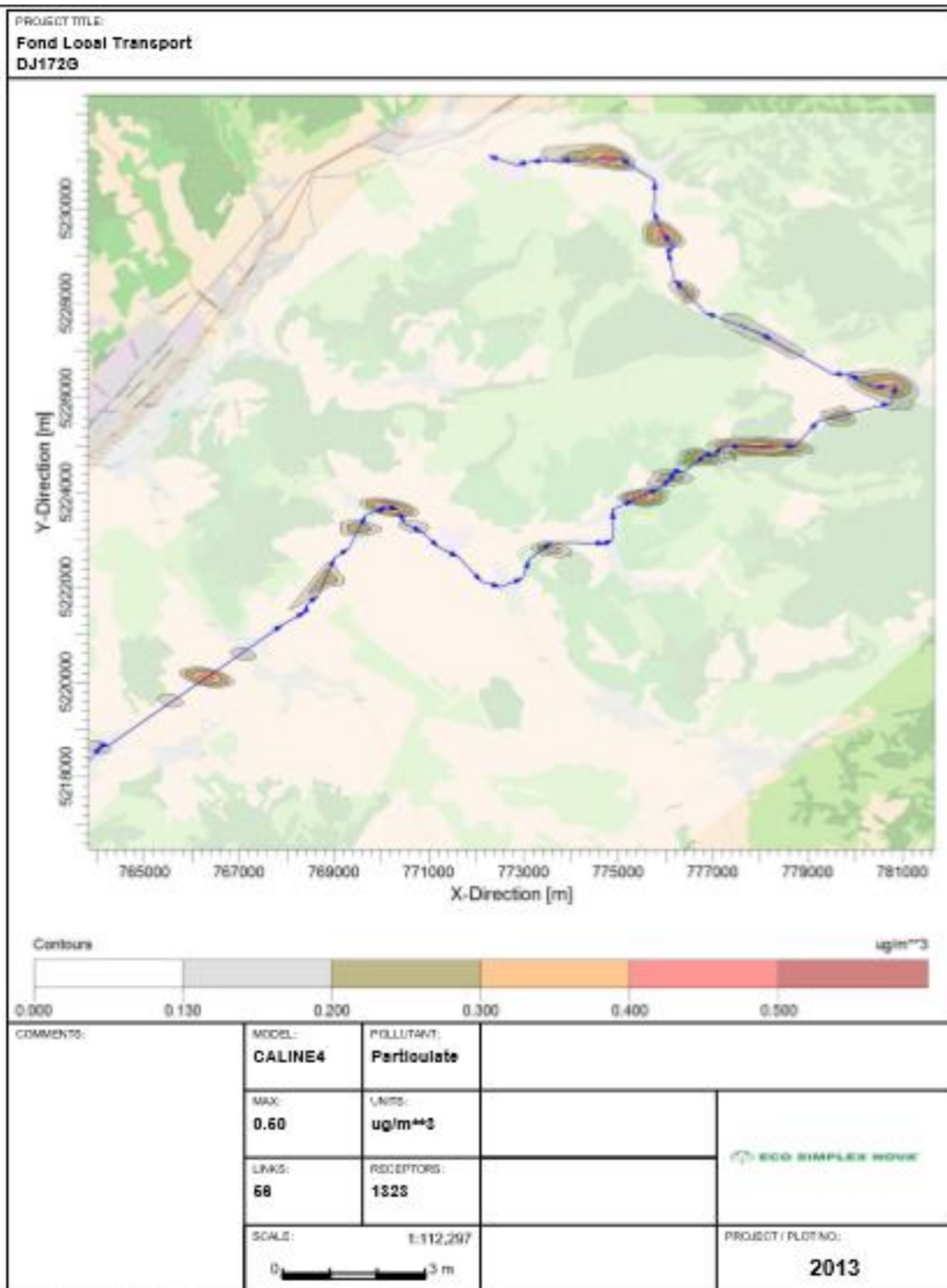


Figura nr. 60 Fond local Transport DJ172G – PM



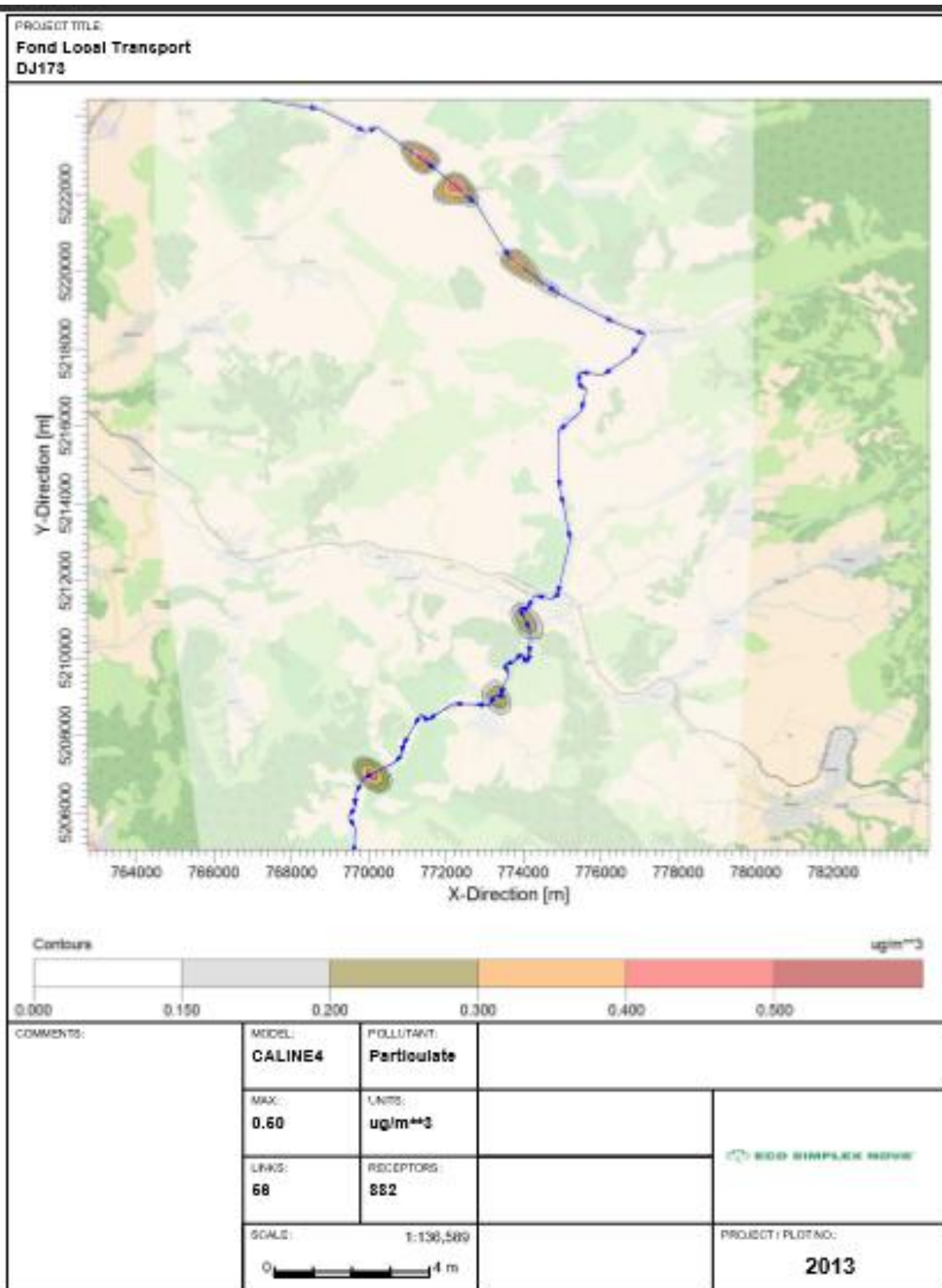


Figura nr. 61 Fond local Transport DJ173 - PM

**Nota:** Harti de dispersie – Fond local pe indicator/ tip de activitate, an referinta 2013 – elaborator ECO SIMPLEX NOVA - Studiu de calitate aer in judetul Bistrita -Năsăud

### 3.2.4.2. Fond urban

S-a calculat pentru tipurile de activități:

- industrie inclusiv producere de energie termică și electrică;
- energie – consum rezidențial – gaz natural, GPL, lemn;
- trafic;
- total

Rezultatele privind nivelul concentrațiilor pe tipuri de activități și structură spațială sunt centralizate în tabelul nr.22 și reprezentate grafic prin hărți de dispersie pentru fiecare indicator.

**Tabelul nr. 22 Rezultate obținute prin tehnici de modelare – FOND URBAN**

TIP FOND / INDICATOR	Perioada de mediere	UM	TIP ACTIVITATE				Valoare limita/ nivel critic anual	Valoare tinta	Prag de alerta
			Surse punctuale		TOTAL	Surse liniare			
			INDUSTRIE	ENERGIE (REZIDENTIAL) GAZE NATURALE					
<b>FOND URBAN</b>									
SO <sub>2</sub>	1 ora	μg/m <sup>3</sup>	-	-	-	-	350	-	500
	24 ore	μg/m <sup>3</sup>	-	-	-	-	125	-	-
	1 an	μg/m <sup>3</sup>	0,64275	0,00029	0,64304	-	20	-	-
NO <sub>x</sub> (NO <sub>2</sub> )	1 ora	μg/m <sup>3</sup>	-	-	-	91,25	200	-	400
	1 an	μg/m <sup>3</sup>	-	-	-	-	40	-	-
	1 an	μg/m <sup>3</sup>	4,7552	0,02876	4,78396	-	<i>nivel critic anual:</i> 30	-	-
PM <sub>10</sub>	24 ore	μg/m <sup>3</sup>	-	-	-	-	50	-	-
	1 an	μg/m <sup>3</sup>	21,11518	0,00029	21,11518	101,47	40	-	-
PM <sub>2,5</sub>	1 an	μg/m <sup>3</sup>	11,10546	0,0003	11,10576	-	25	-	-
CO	8 ore	mg/m <sup>3</sup>	0,01018493	0,00001726	0,01020219	0,01100775	10	-	-
Pb	1 an	μg/m <sup>3</sup>	0,00216	0	0,00216	-	0,5	-	-
As	1 an	ng/m <sup>3</sup>	-	0	0	-	-	6	-
Cd	1 an	ng/m <sup>3</sup>	0,02	0	0,02	-	-	5	-
Ni	1 an	ng/m <sup>3</sup>	0,42	0	0,42	-	-	20	-

\* Nivelul concentrațiilor medii anuale pentru indicatorii:

- SO<sub>2</sub>, NO<sub>2</sub>/NO<sub>x</sub>, PM<sub>10</sub>, PM<sub>2,5</sub>, CO, se situează în totalitate sub valorile limită
- metale grele (Pb, As, Cd, Ni) se situează în totalitate sub valorile țintă.

**Nota:** Sursele mobile - trafic pe drumurile naționale din zonele urbane din județul Bistrița – Năsăud a fost prelucrat din inventarul privind traficul mediu zilnic anual pe drumuri județene, trafic mediu anual pe drumuri naționale (CJ Bistrița-Năsăud – Raport recapitulativ zilnic trafic rutier pe drumurile județene - an 2015, CESTRIN – recensământ 2015).

Transpunerea grafică pe hărți de dispersie pentru fiecare indicator de calitate se regăsește în figurile nr . 62 ÷ 83

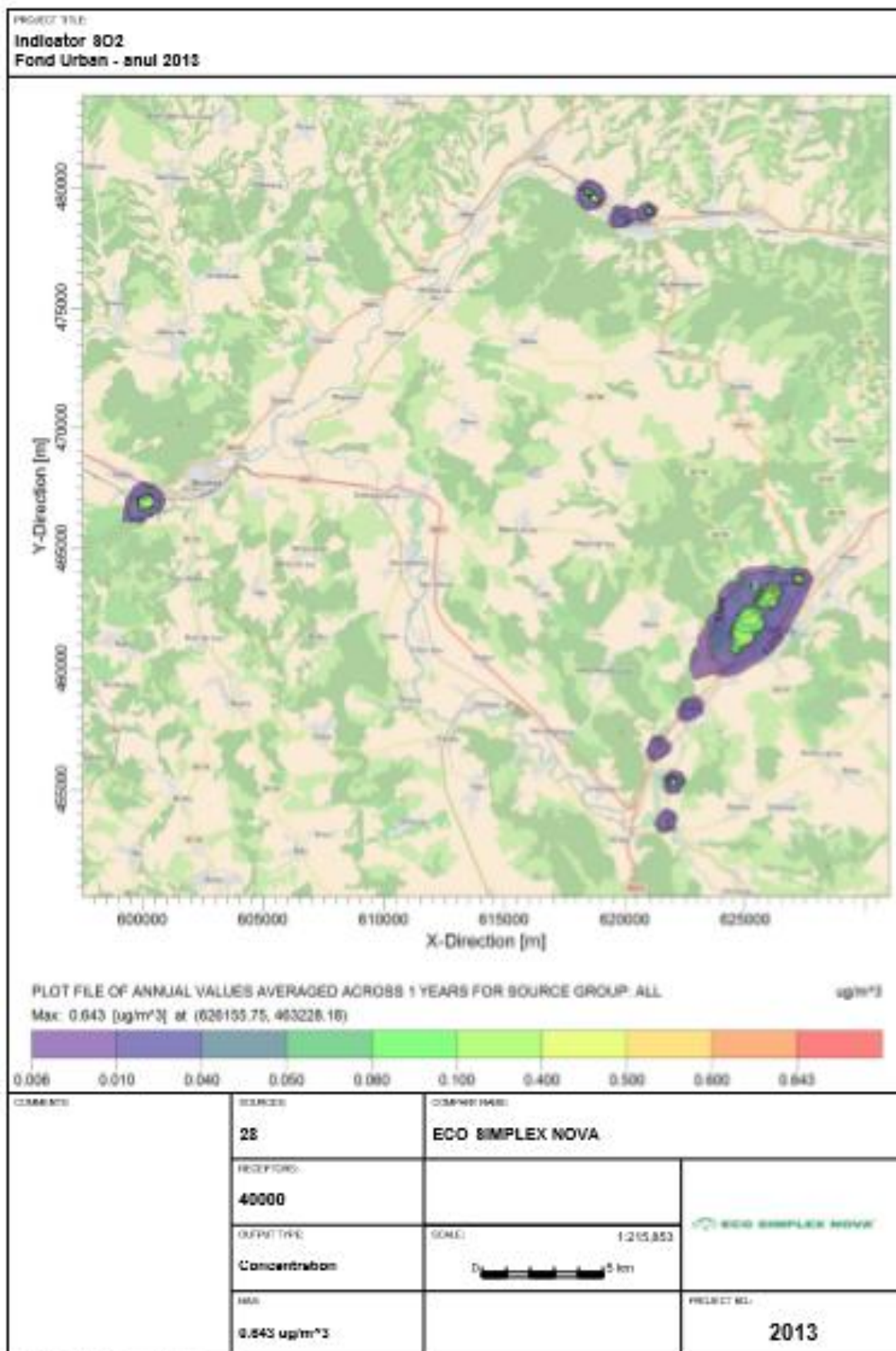


Figura nr. 62 Fond urban – Indicator SO2

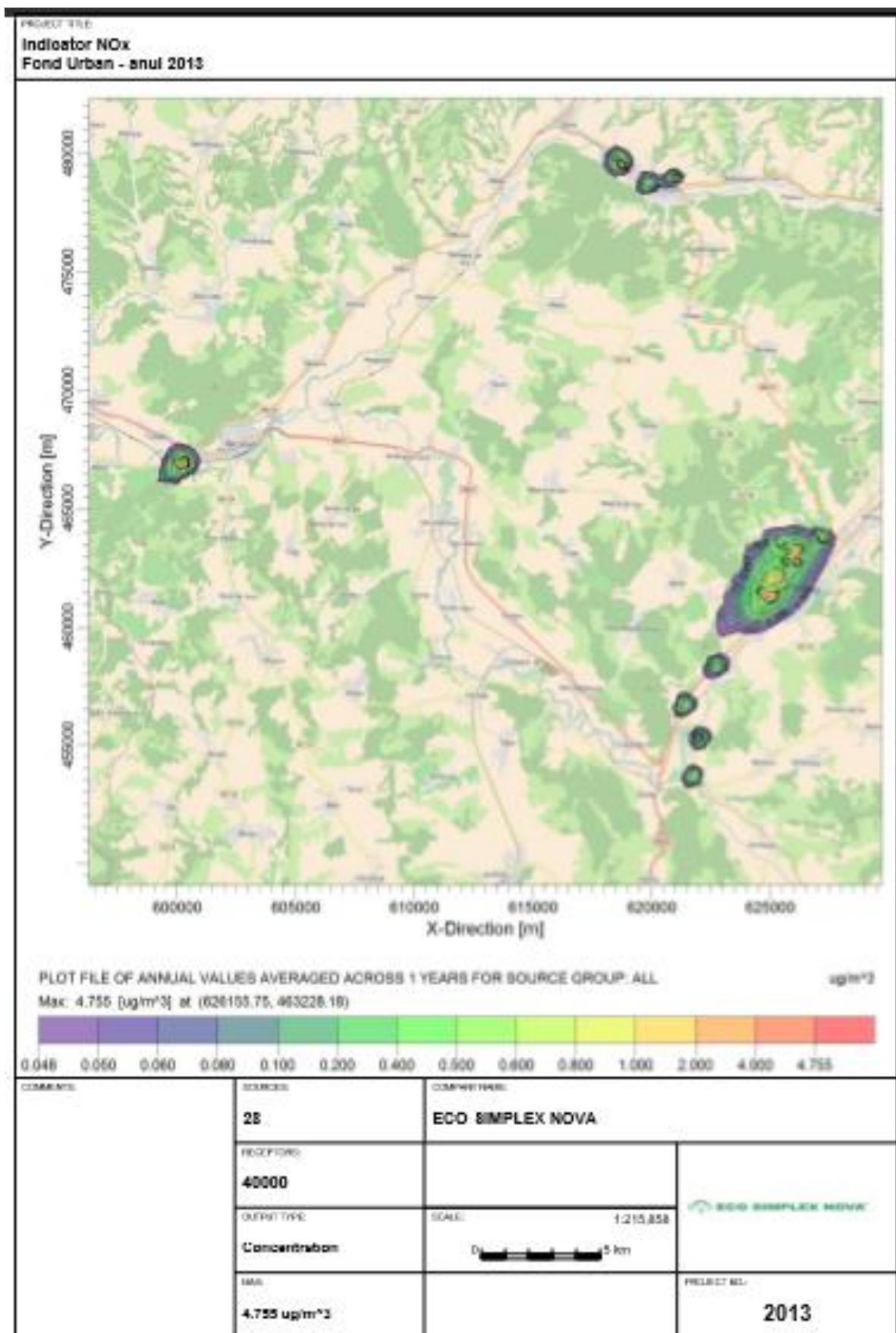


Figura nr. 63 Fond urban – Indicator NO2/NOx



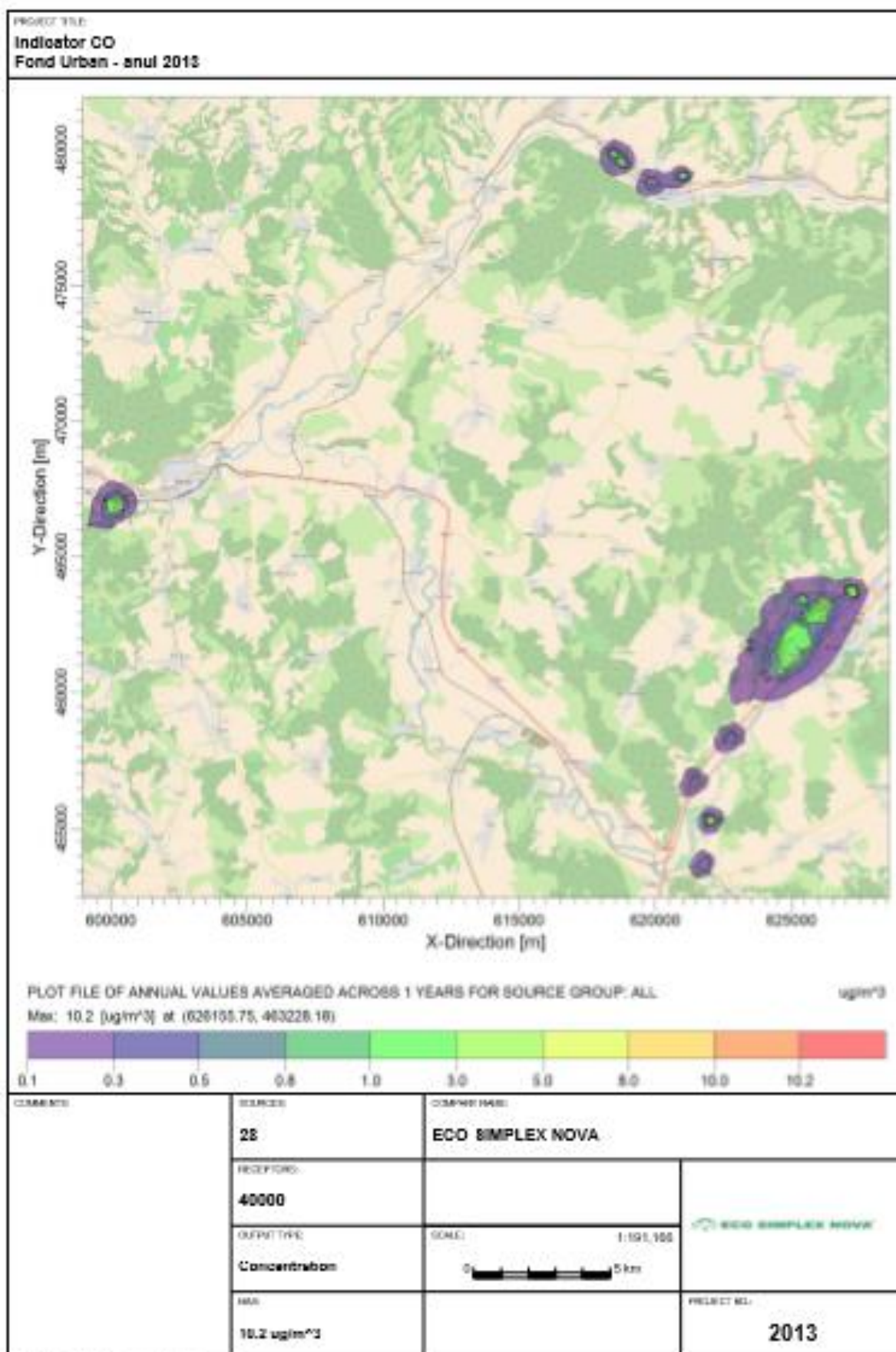


Figura nr. 64 Fond urban – Indicator CO

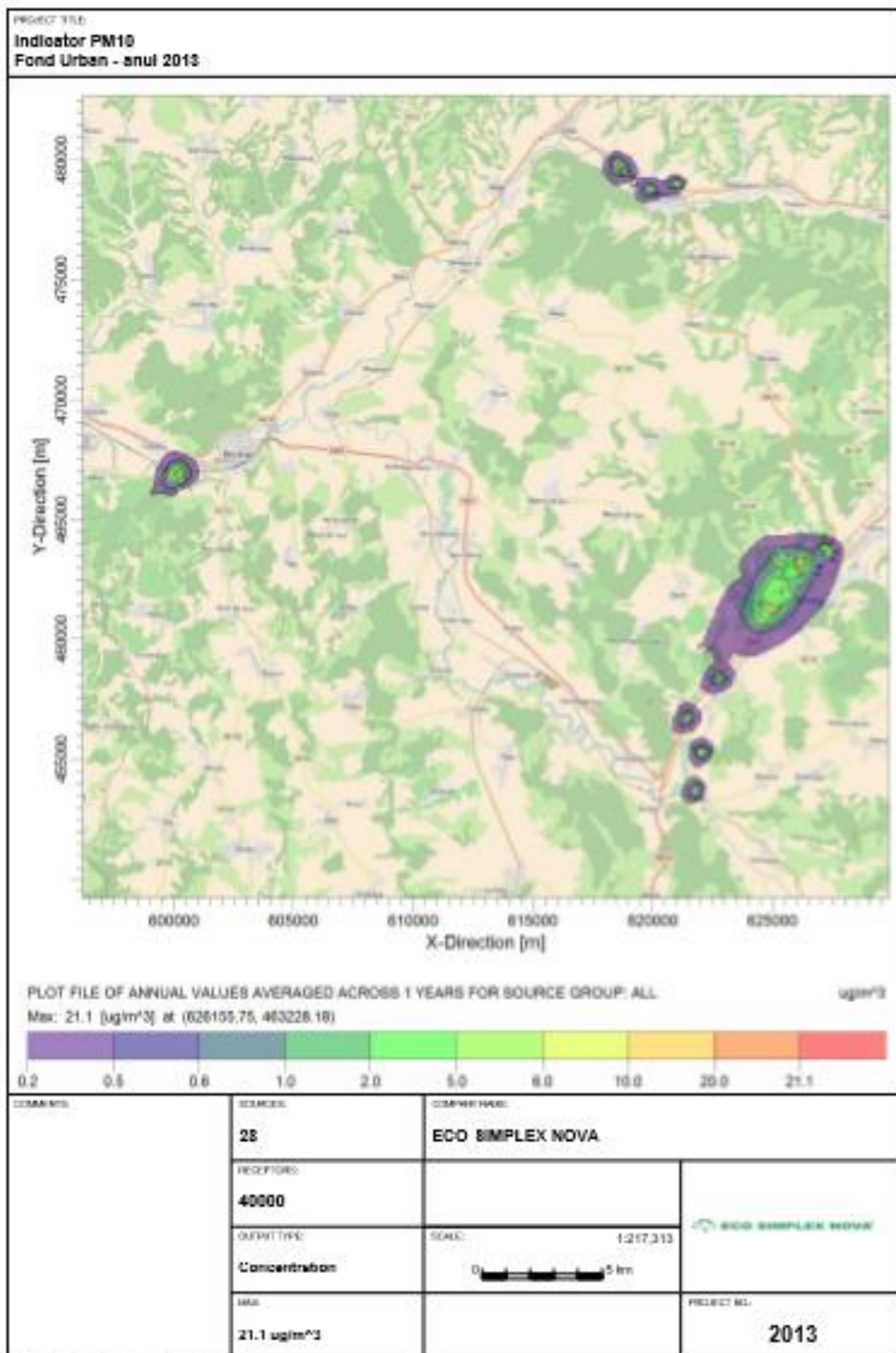


Figura nr. 65 Fond urban – Indicator PM10

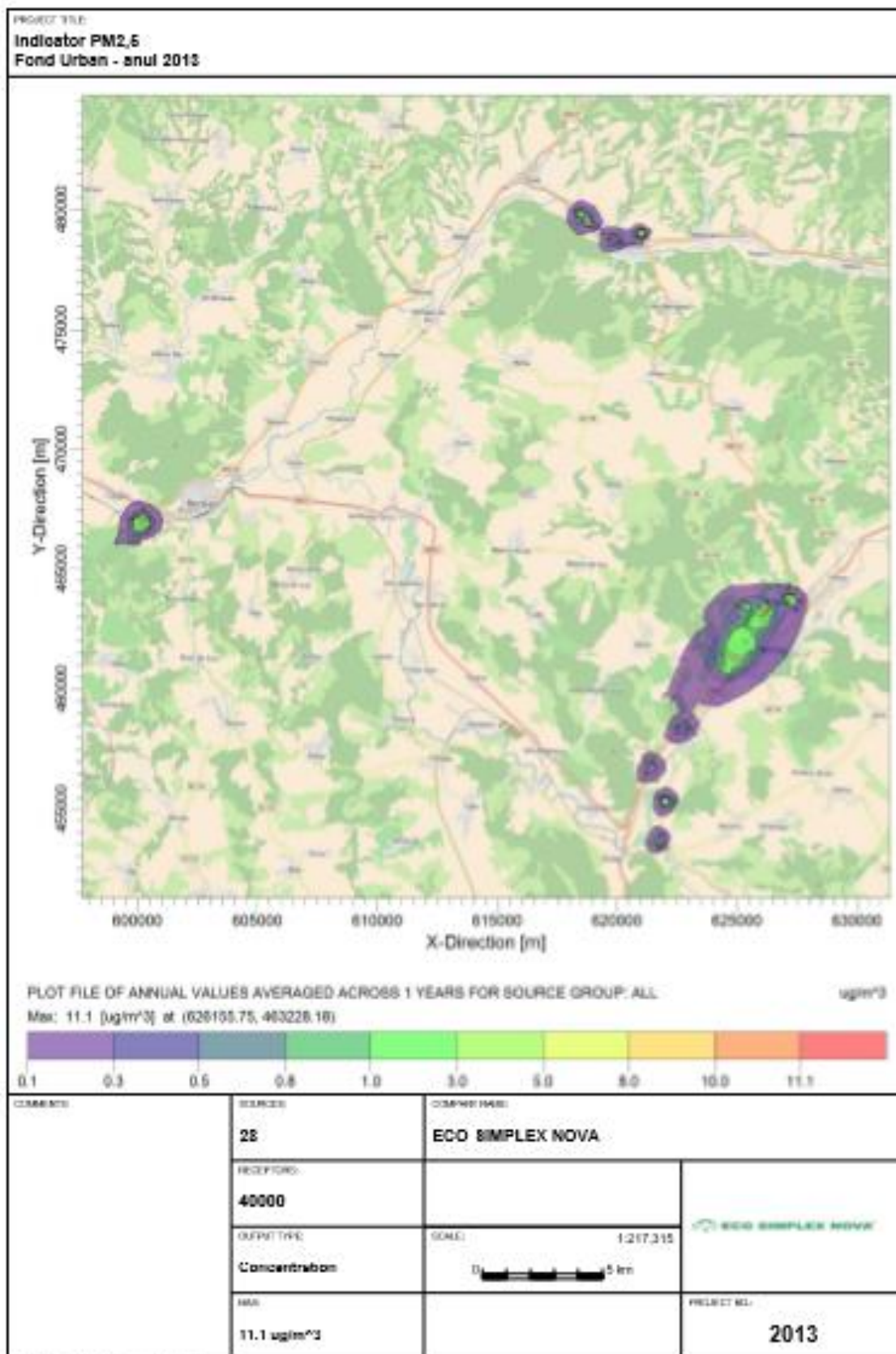


Figura nr. 66 Fond urban – Indicator PM2,5



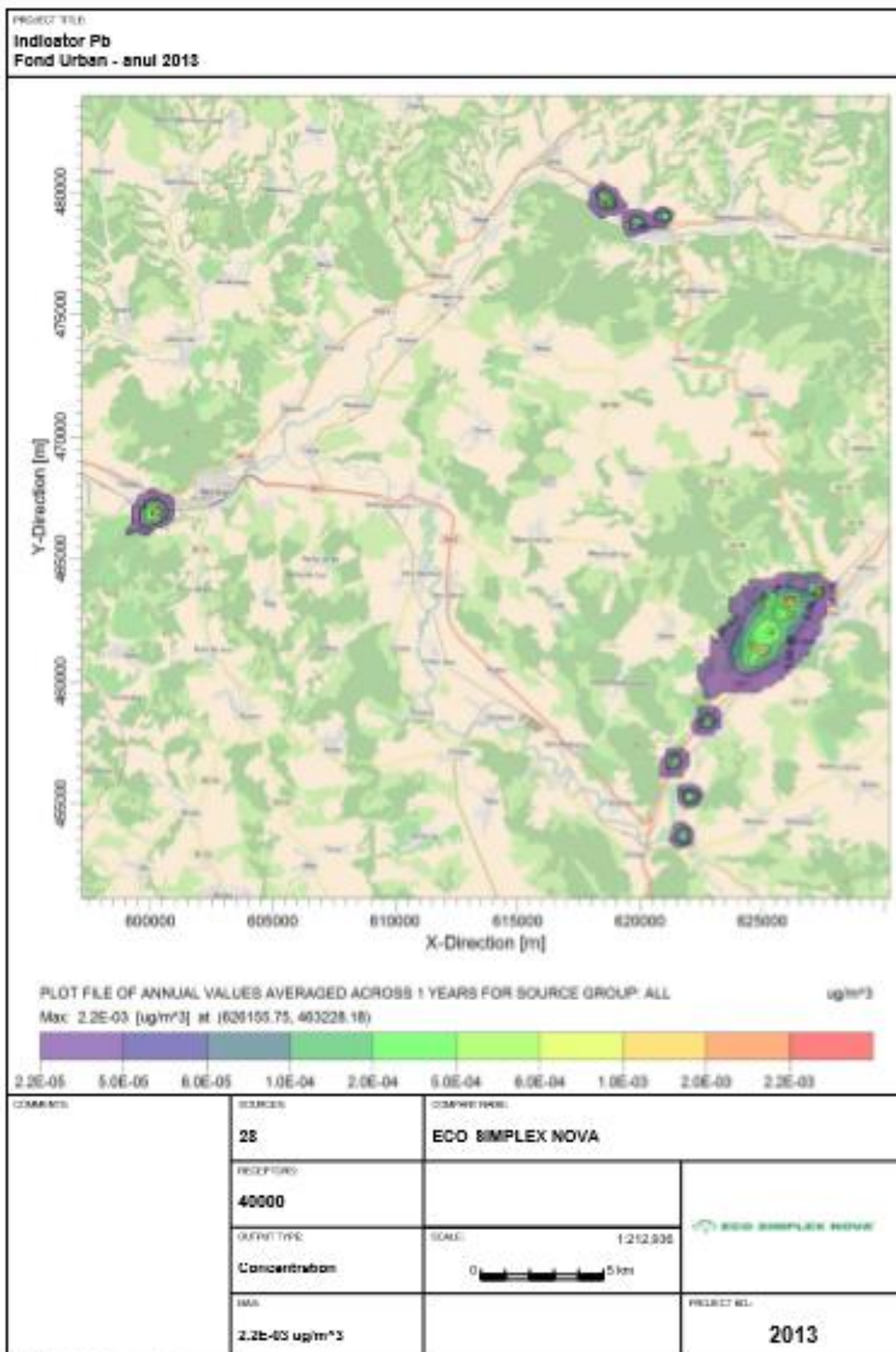


Figura nr. 67 Fond urban – Indicator Pb



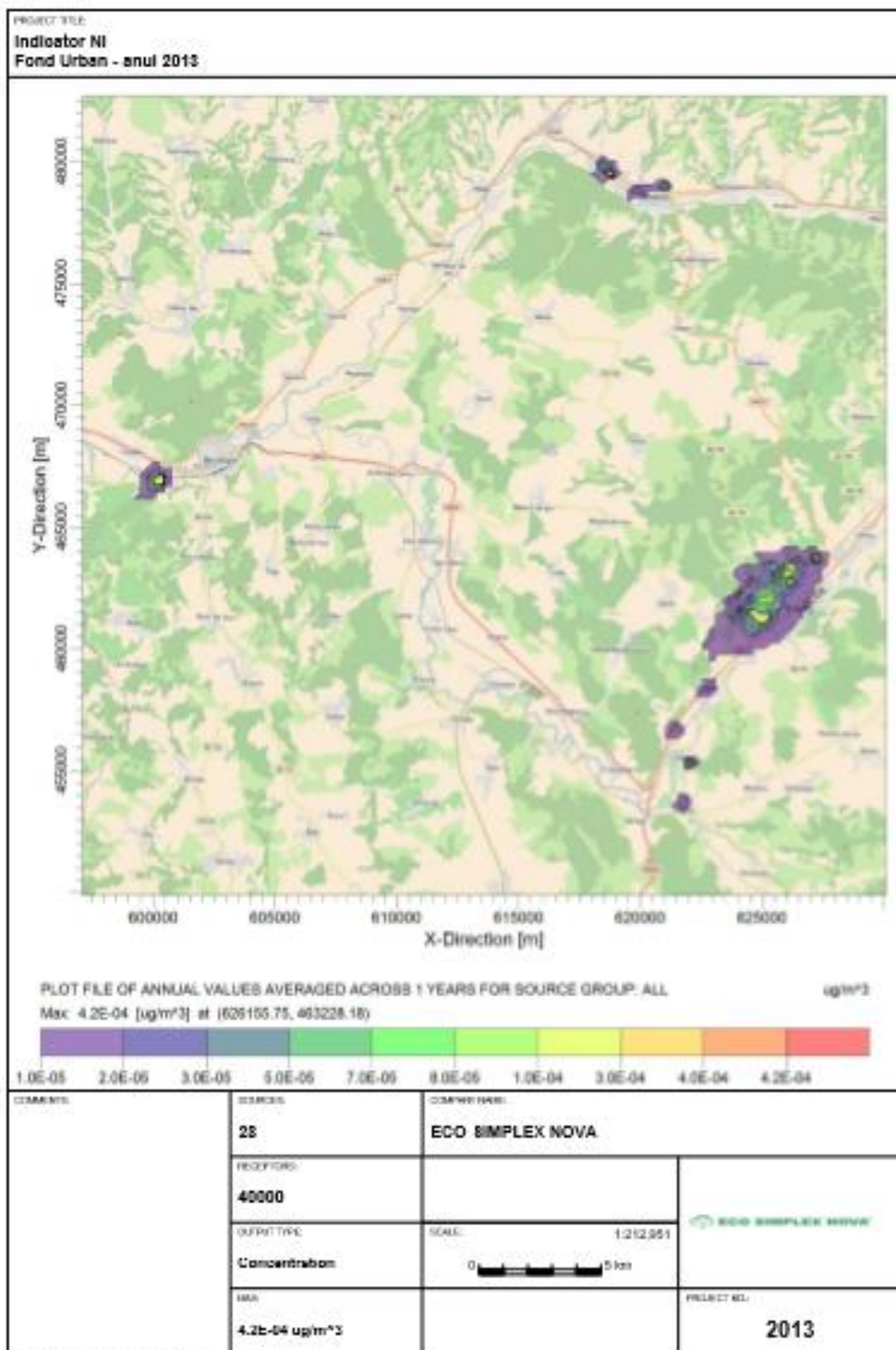


Figura nr. 68 Fond urban – Indicator Ni

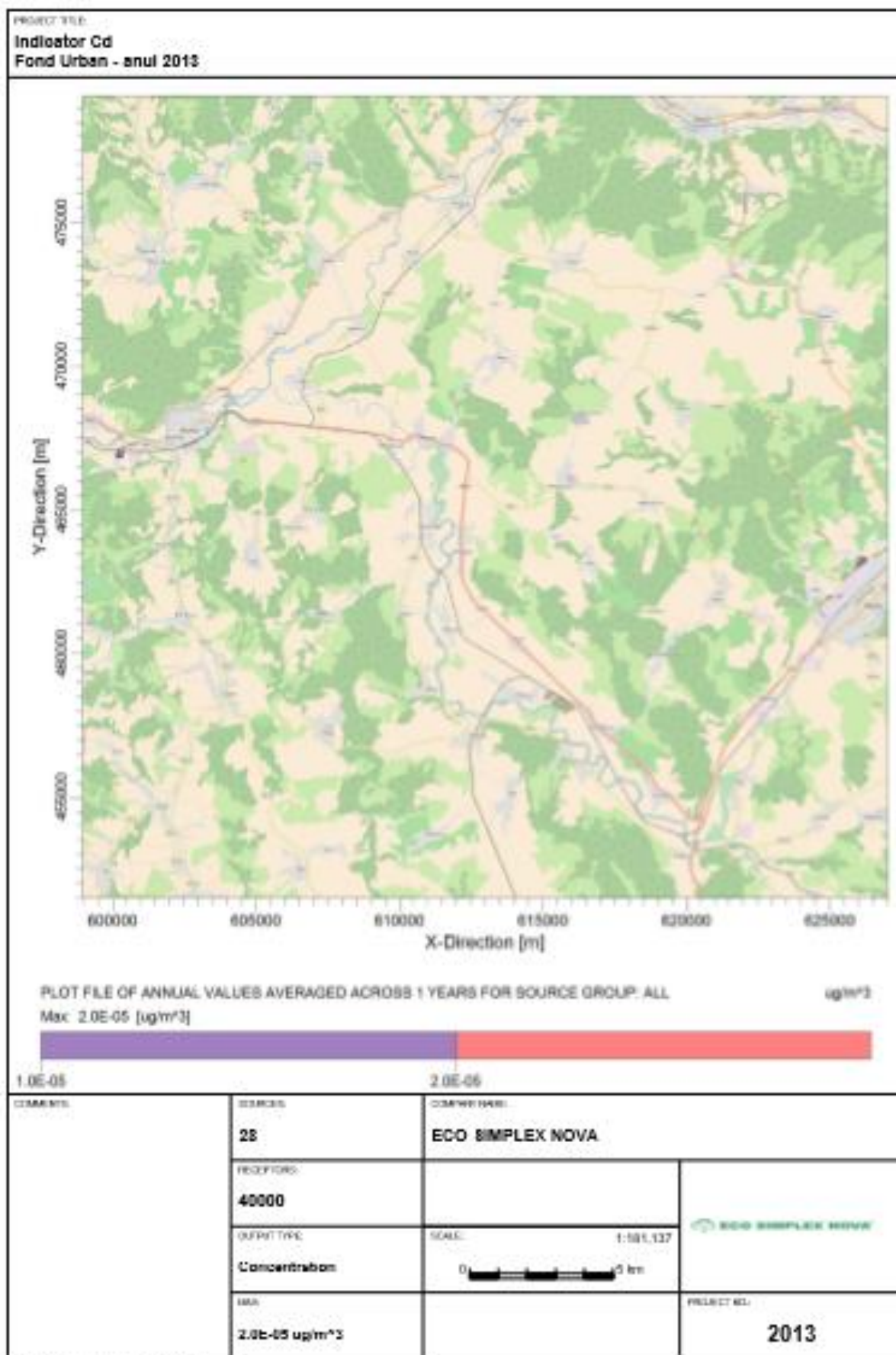


Figura nr. 69 Fond urban – Indicator Cd



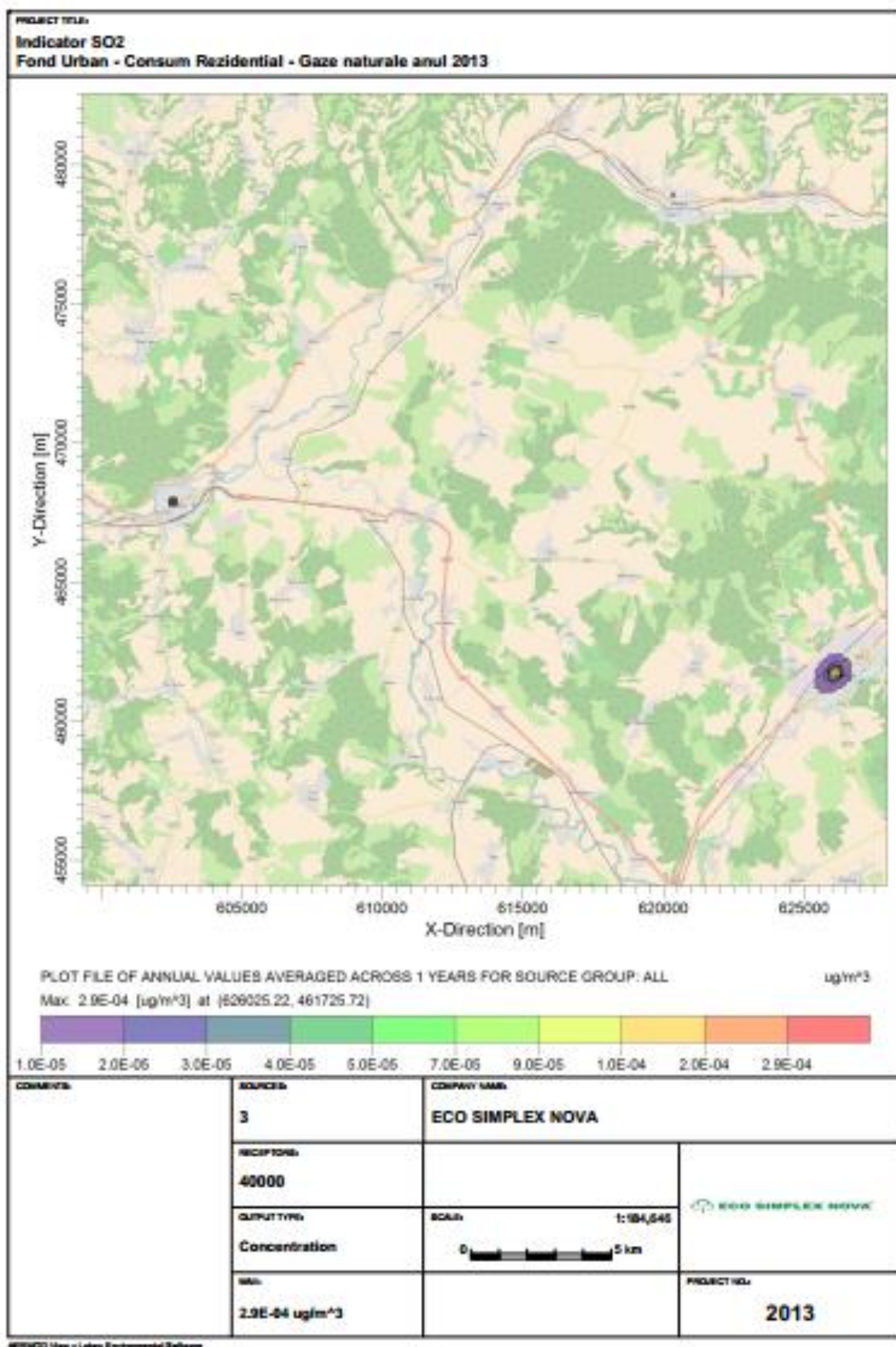


Figura nr. 70 Fond urban – Consum Rezidential GN- SO2

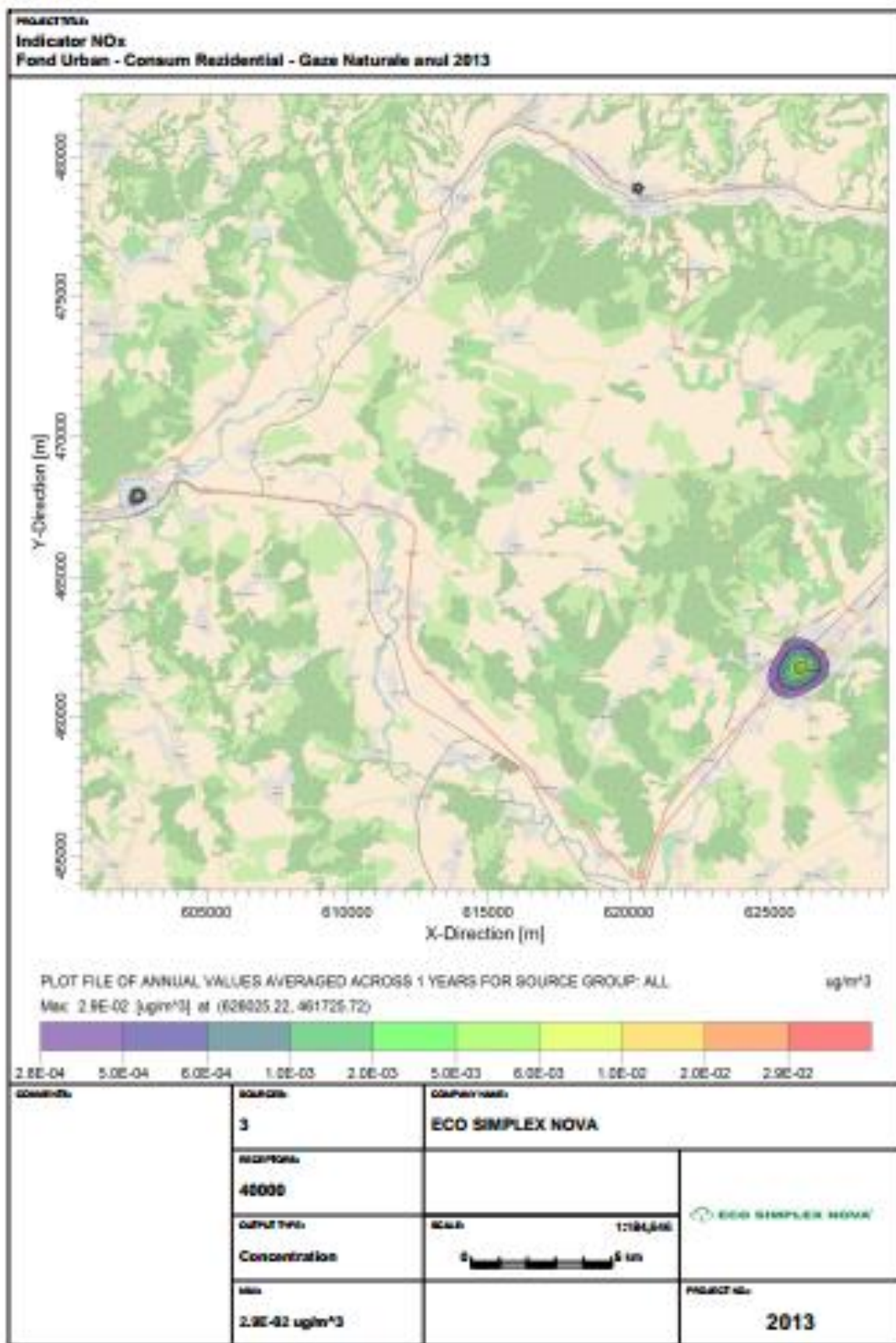


Figura nr. 71 Fond urban – Consum Rezidențial GN – NO2NOx



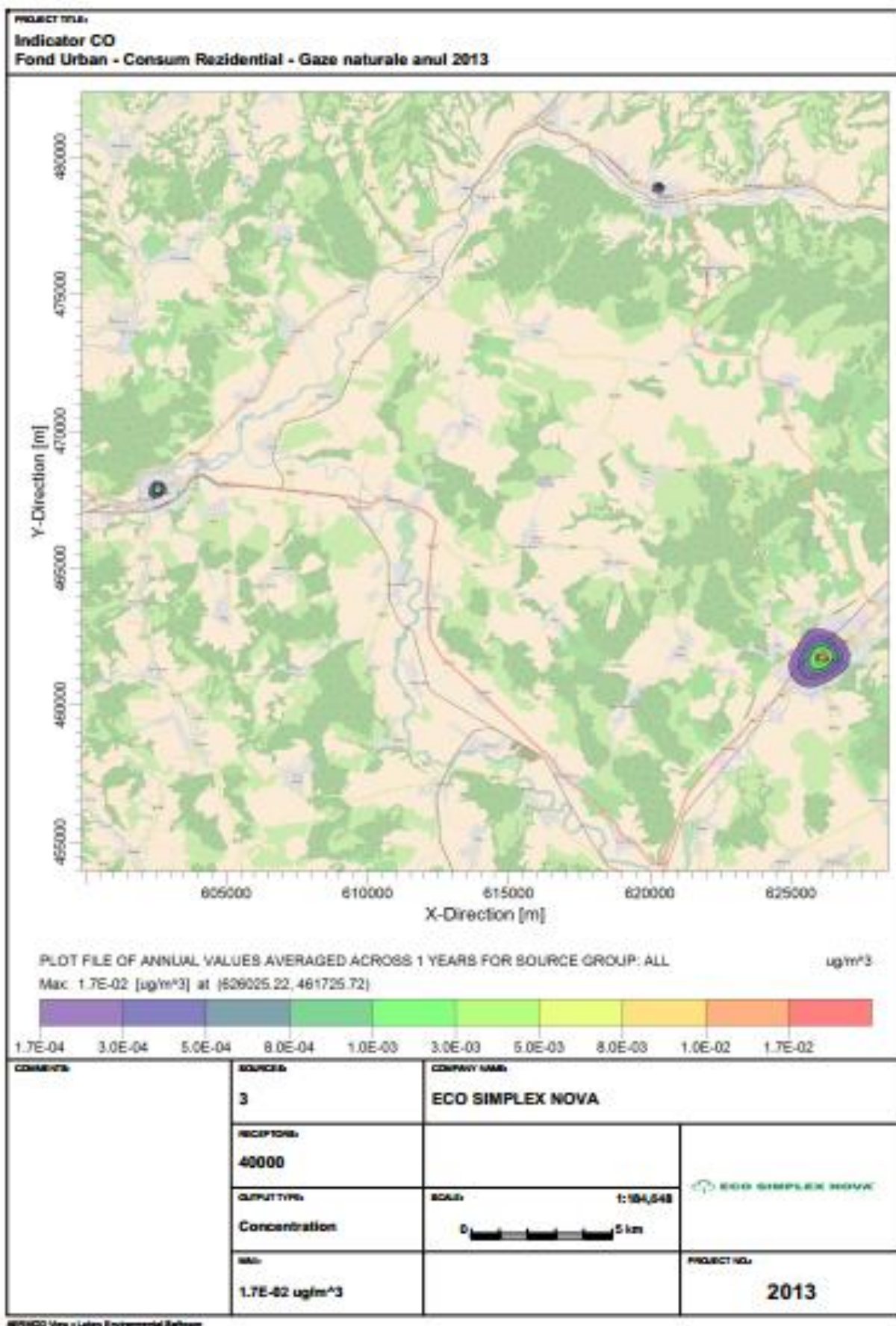


Figura nr. 72 Fond urban – Consum Rezidențial GN – CO

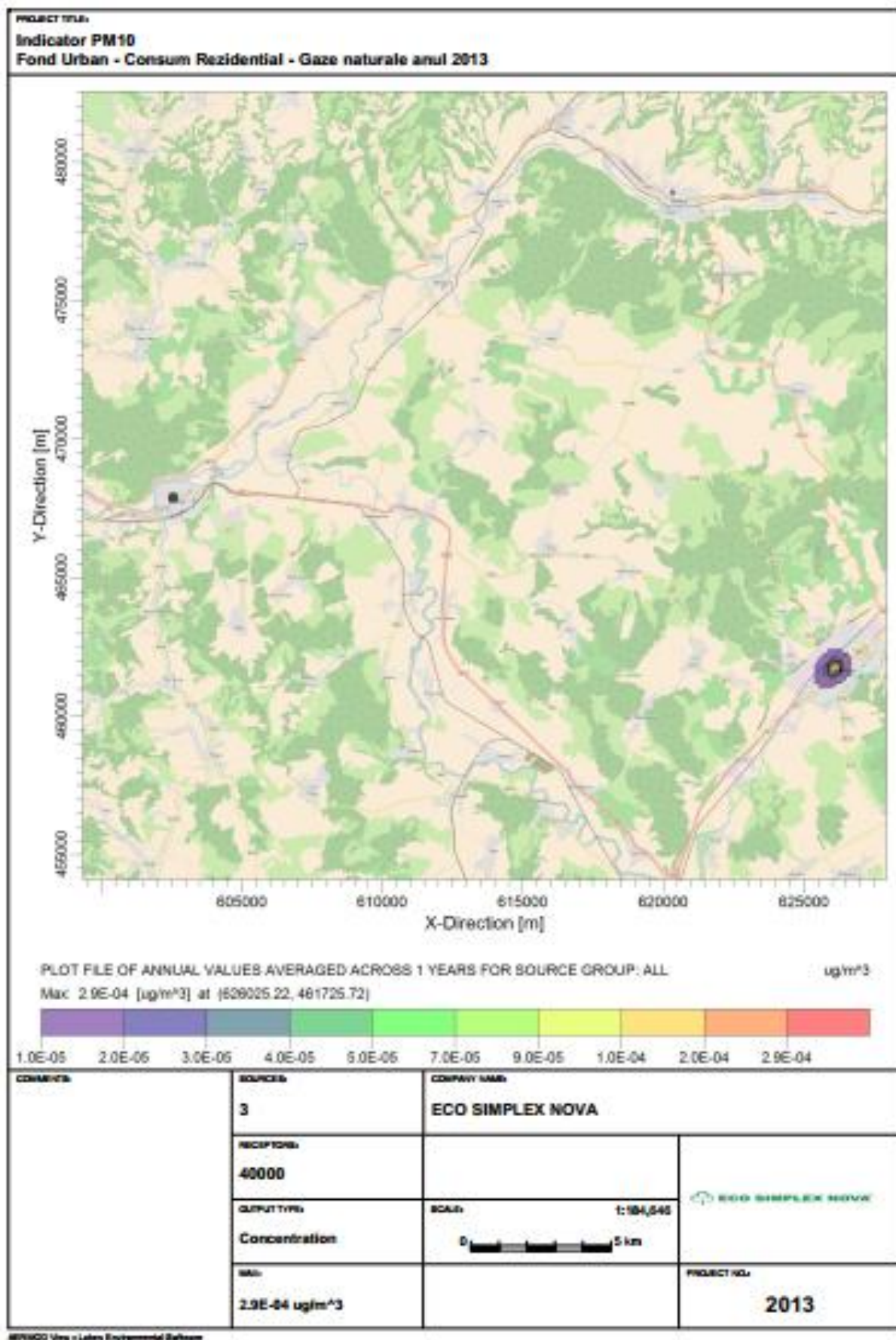


Figura nr. 73 Fond urban – Consum Rezidențial GN – PM10



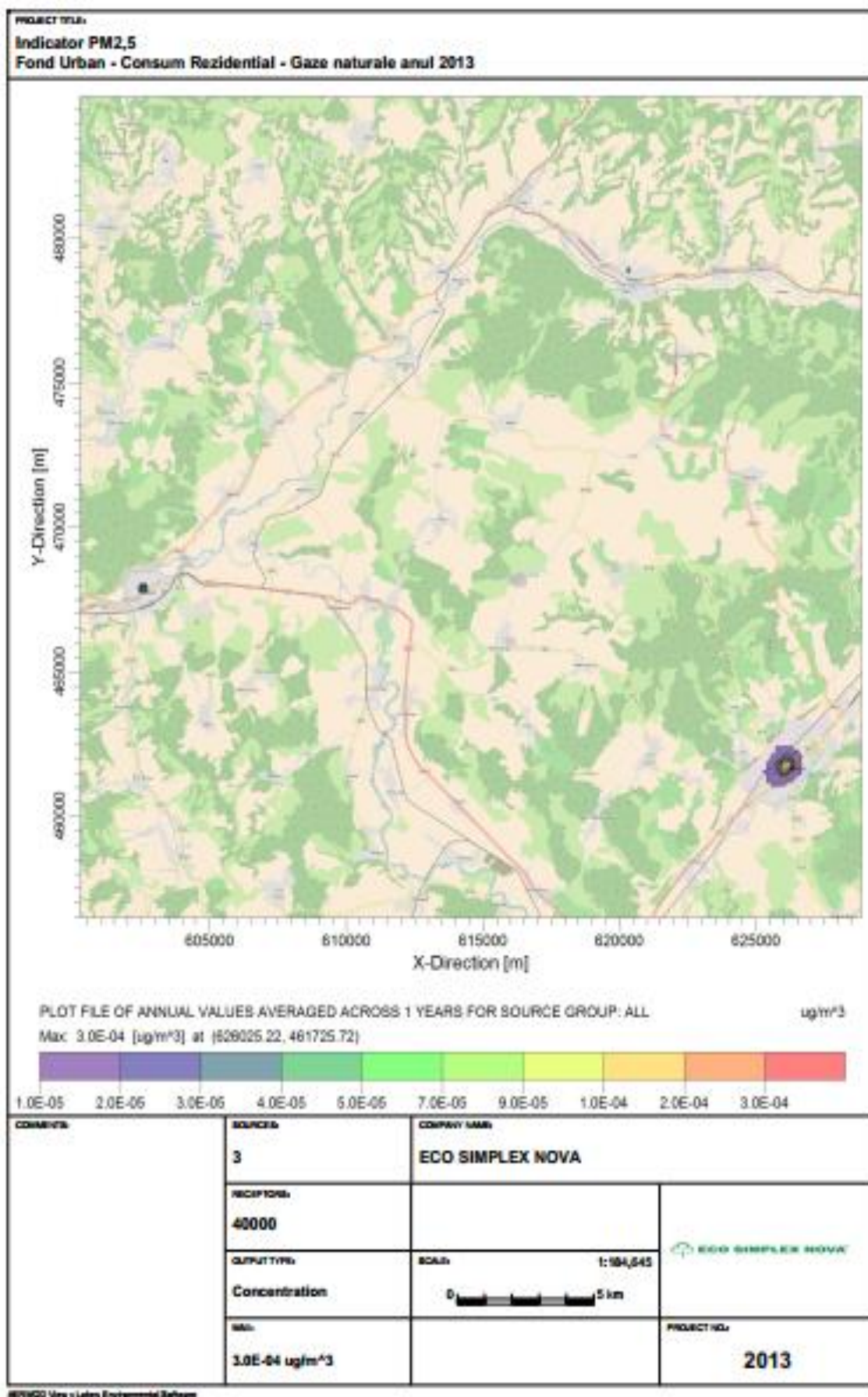


Figura nr. 74 Fond urban – Consum Rezidential GN-PM2,5

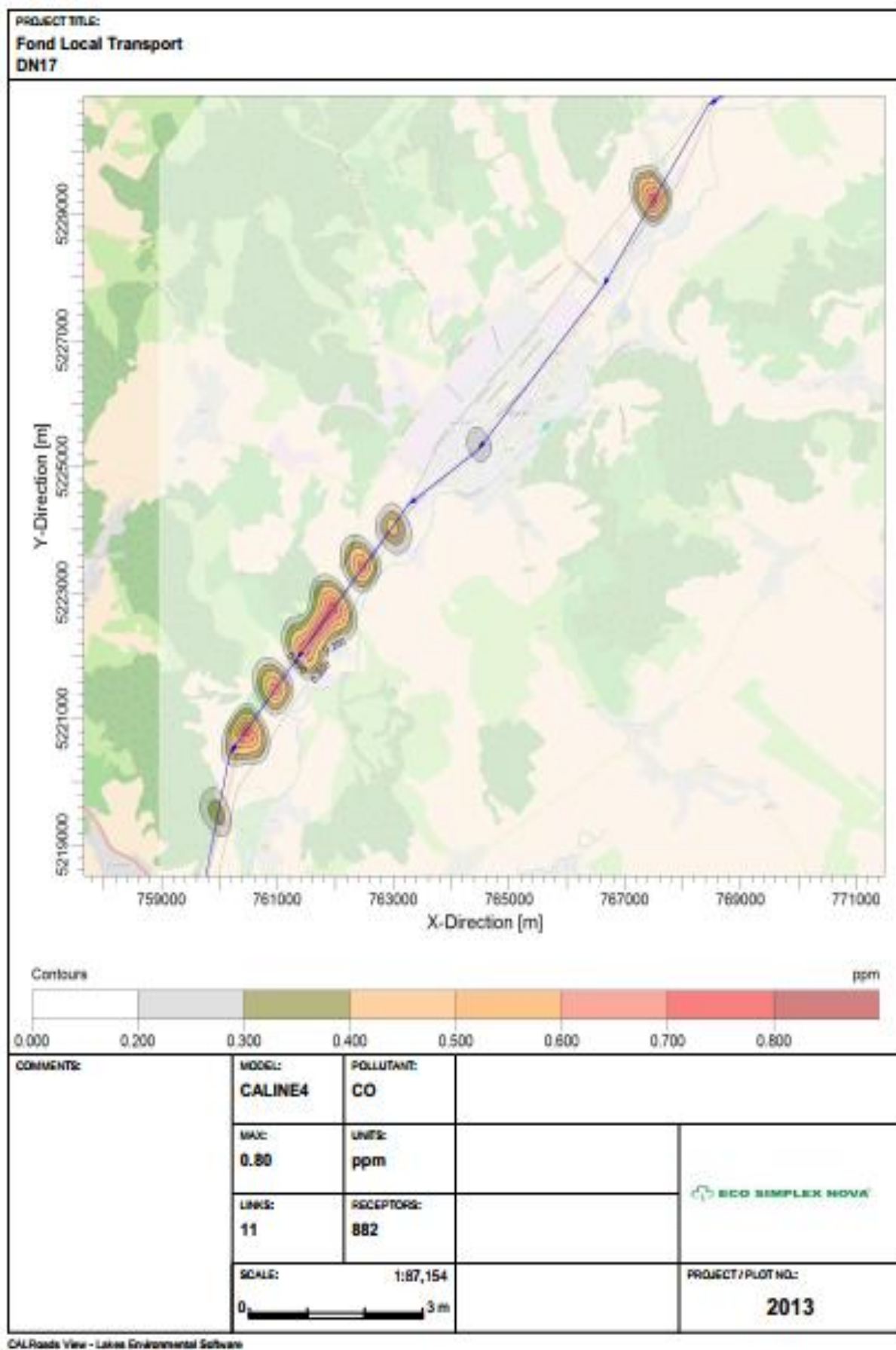


Figura nr. 75 Transport DN17 – CO



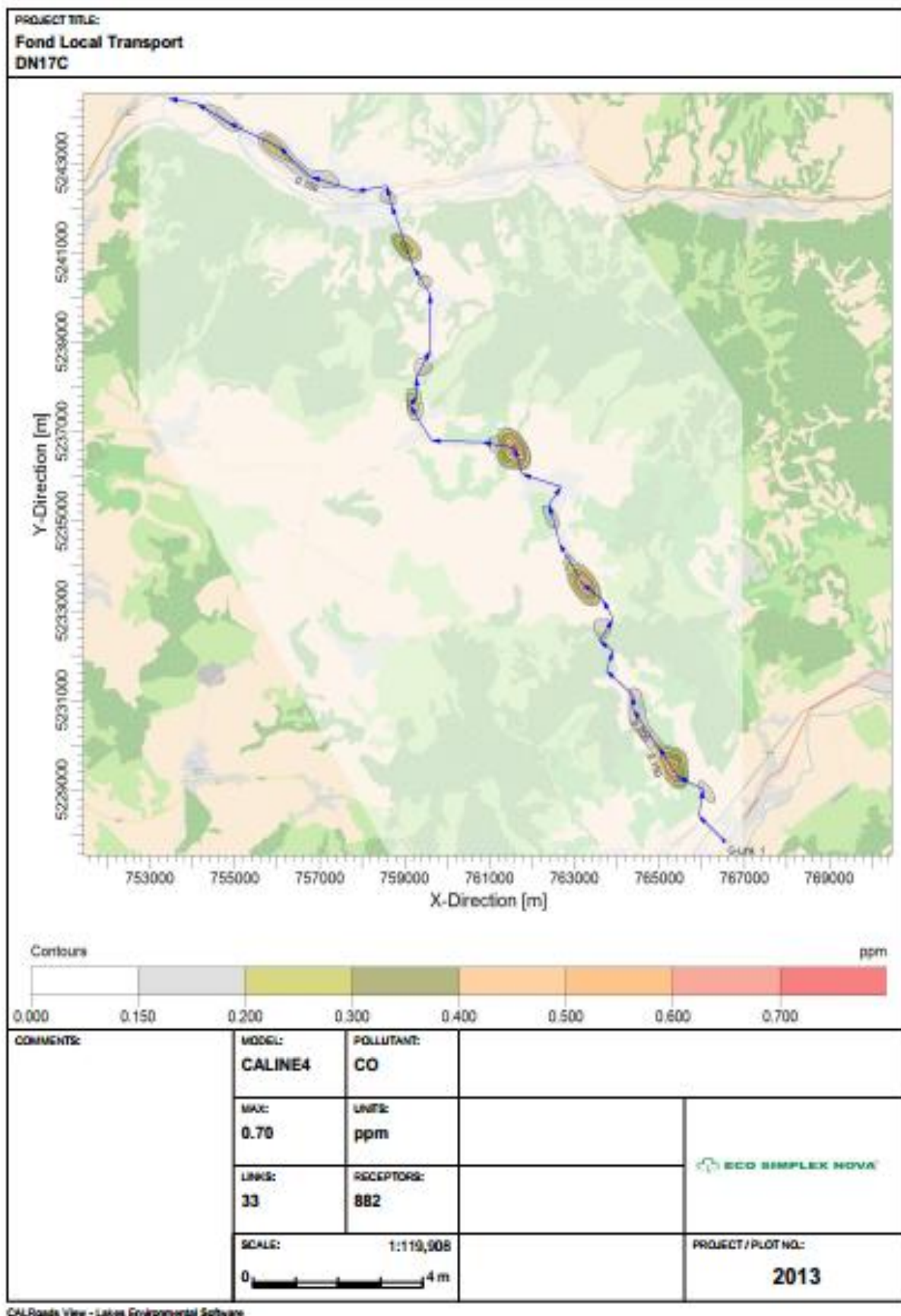


Figura nr. 76 Transport DN17C – CO

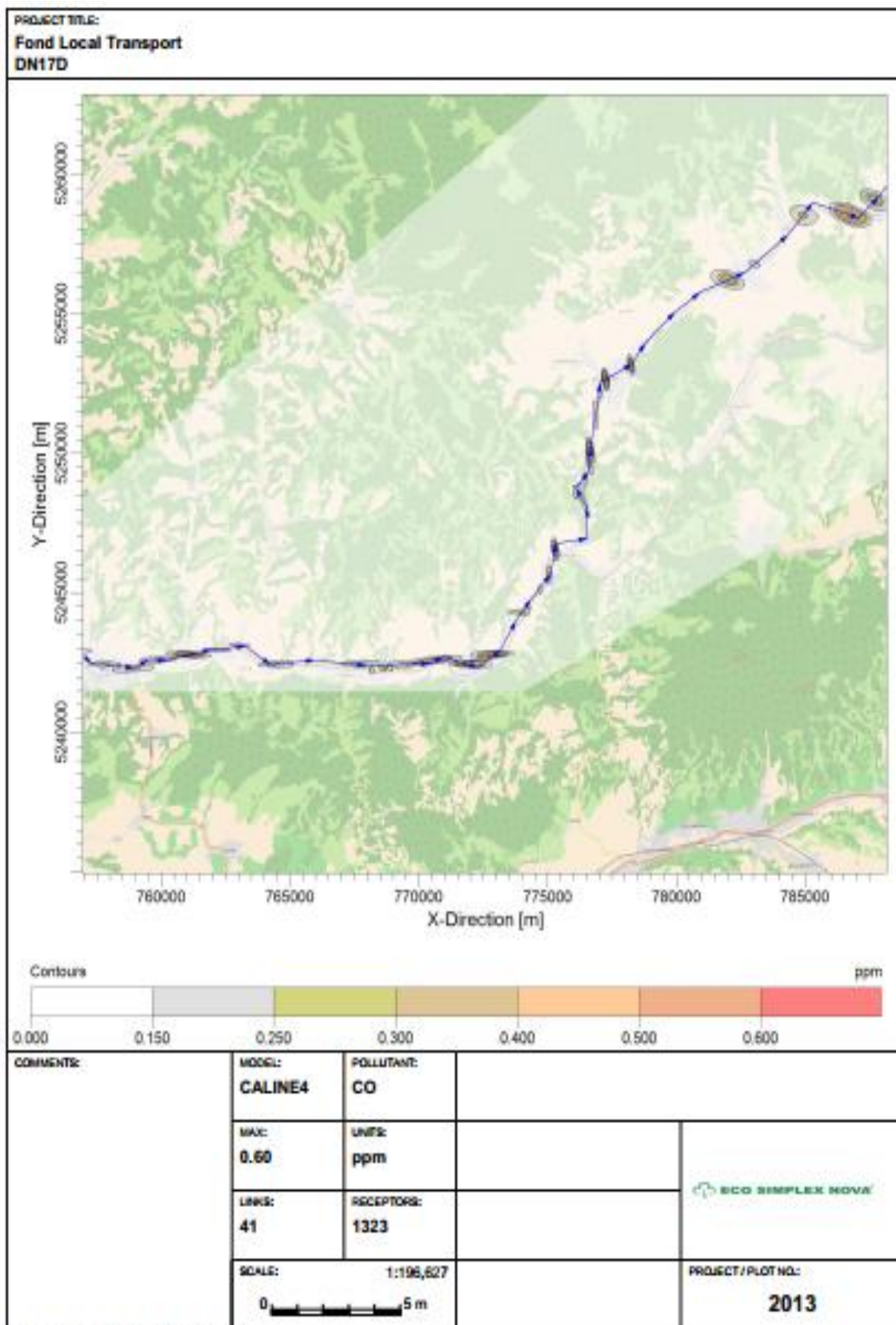


Figura nr. 77 Transport DN17D- CO

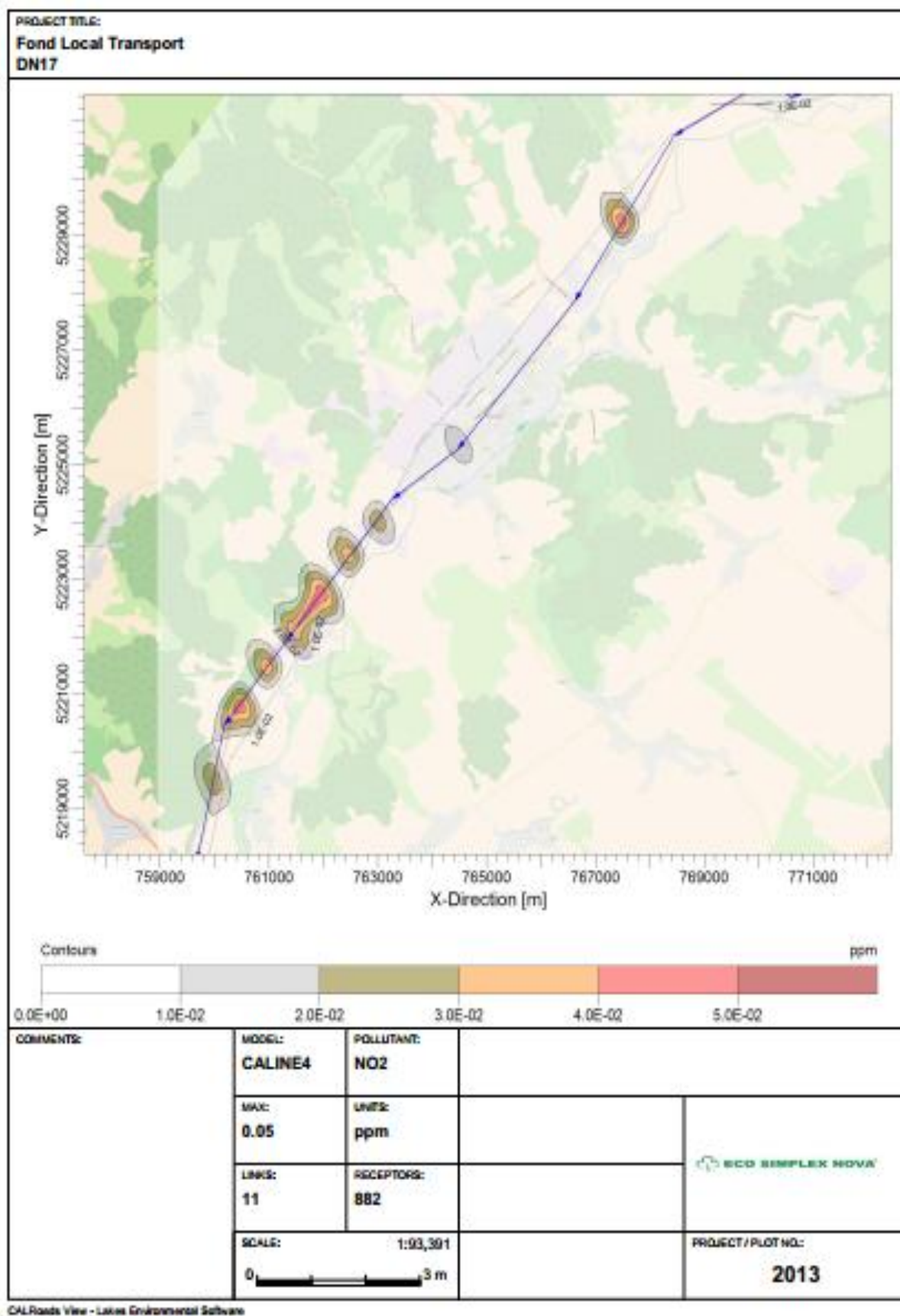


Figura nr. 78 Transport DN17 – NO2/NOx



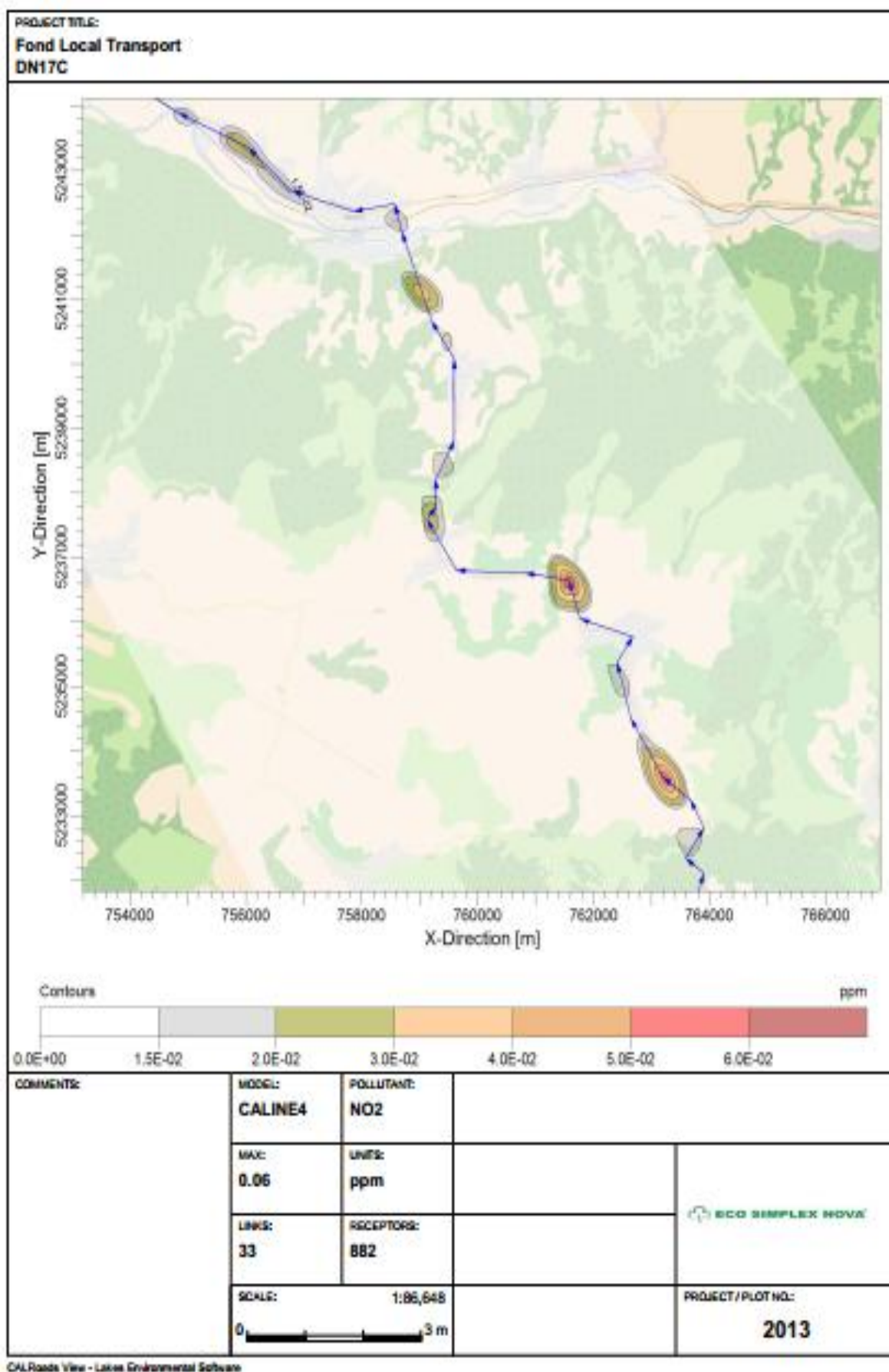


Figura nr. 79 Transport DN17C – NO2/NOx



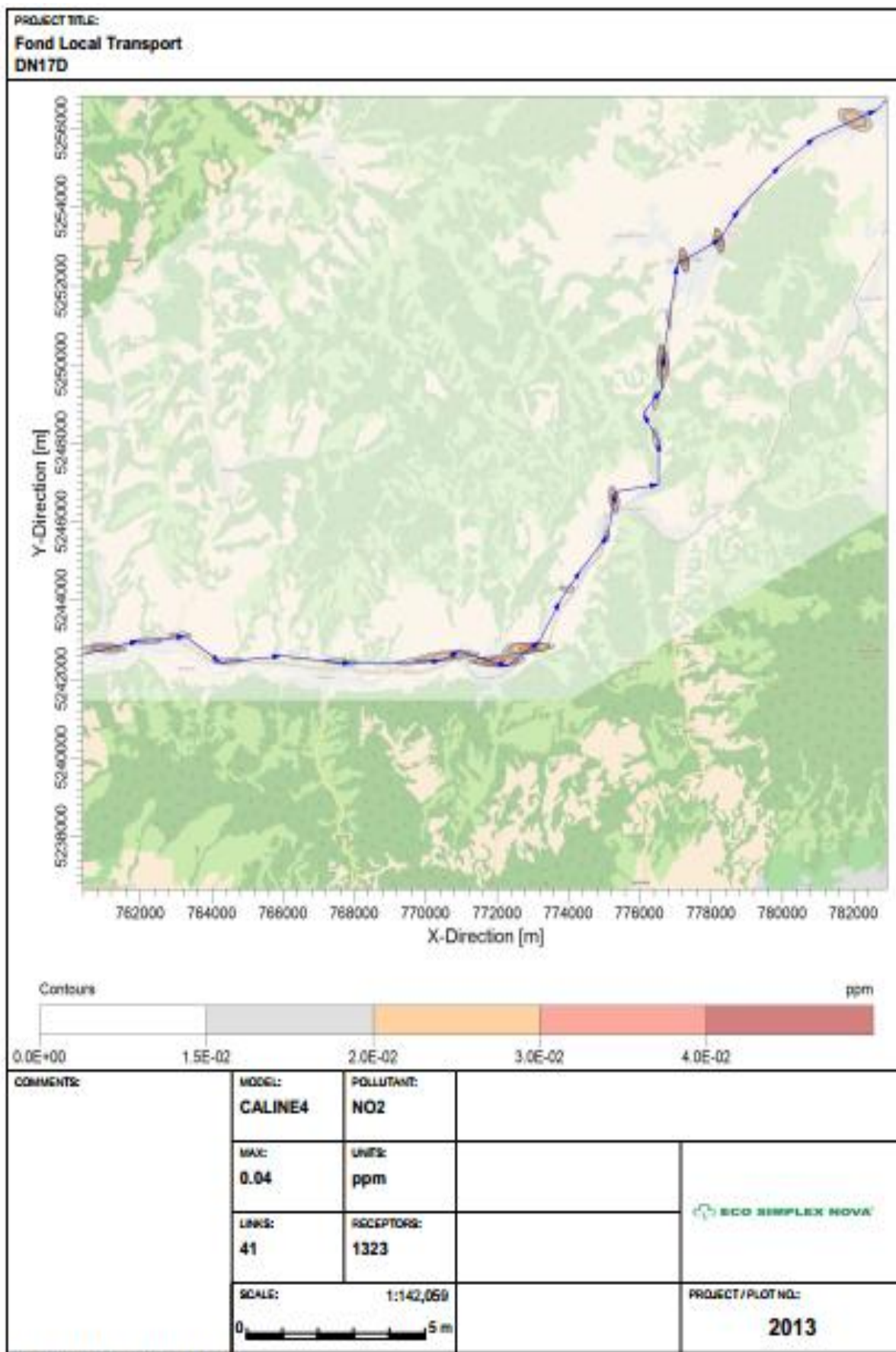


Figura nr. 80 Transport DN17D – NO2/NOx

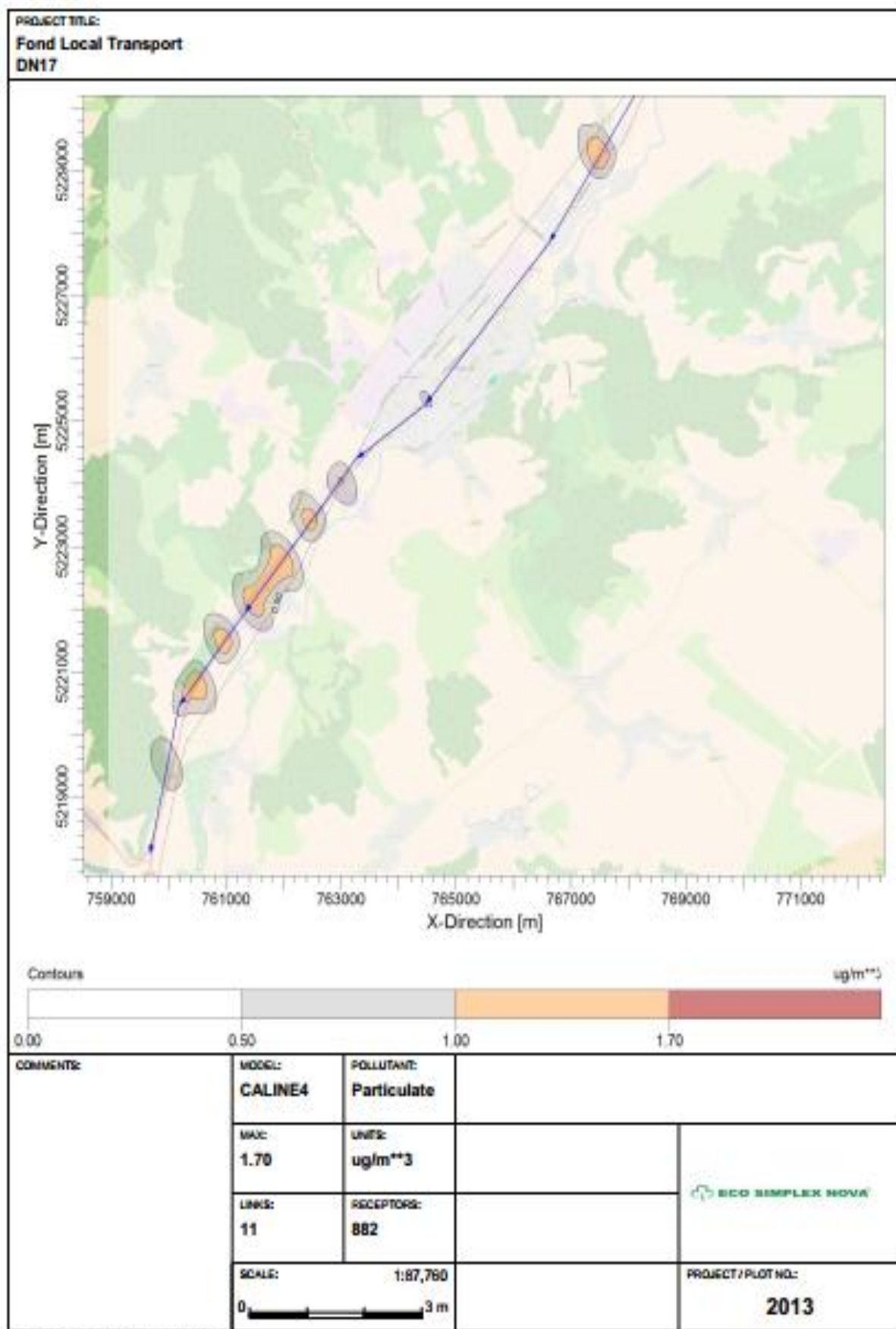


Figura nr. 81 Transport DN17 – PM10

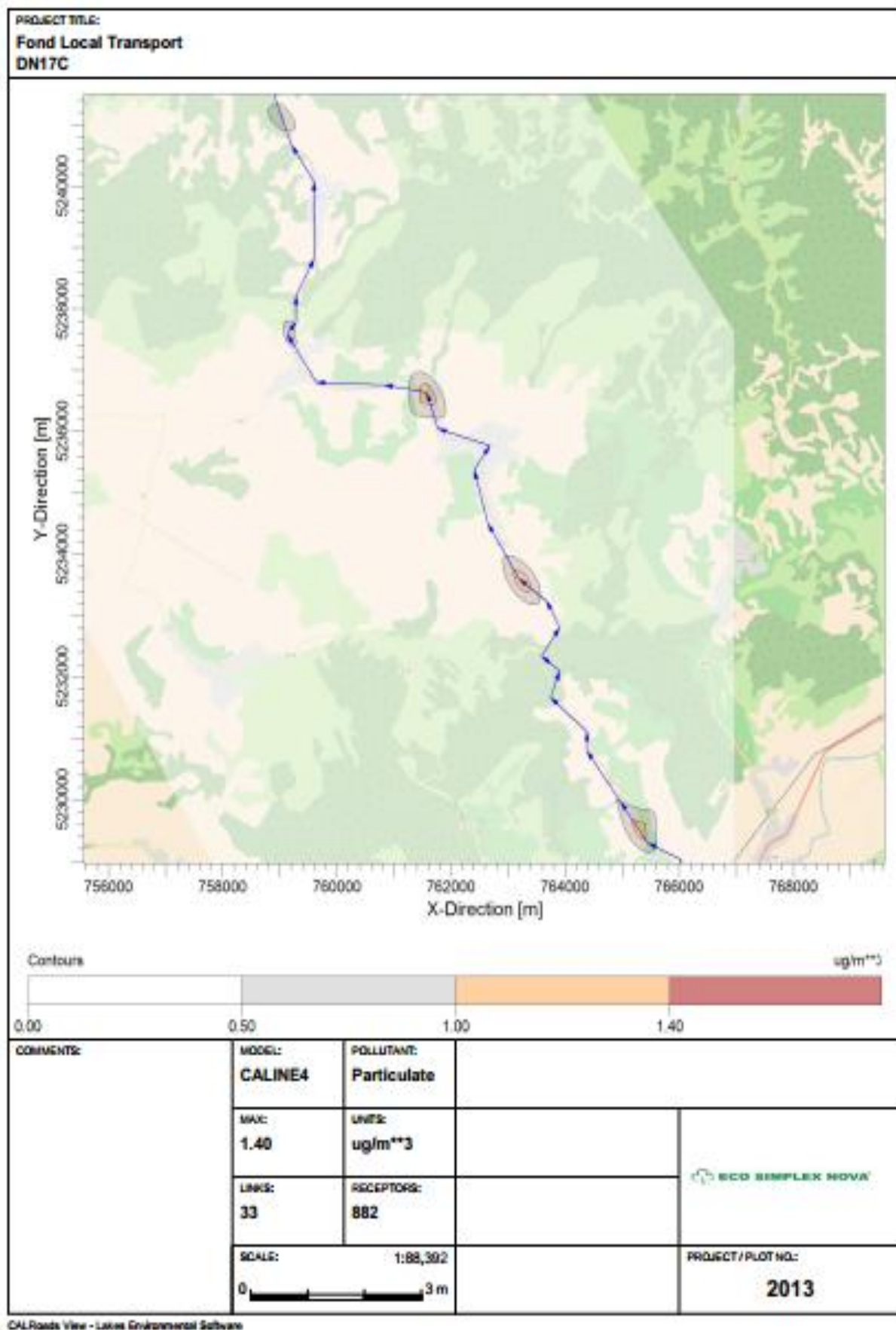


Figura nr. 82 Transport DN17C – PM10



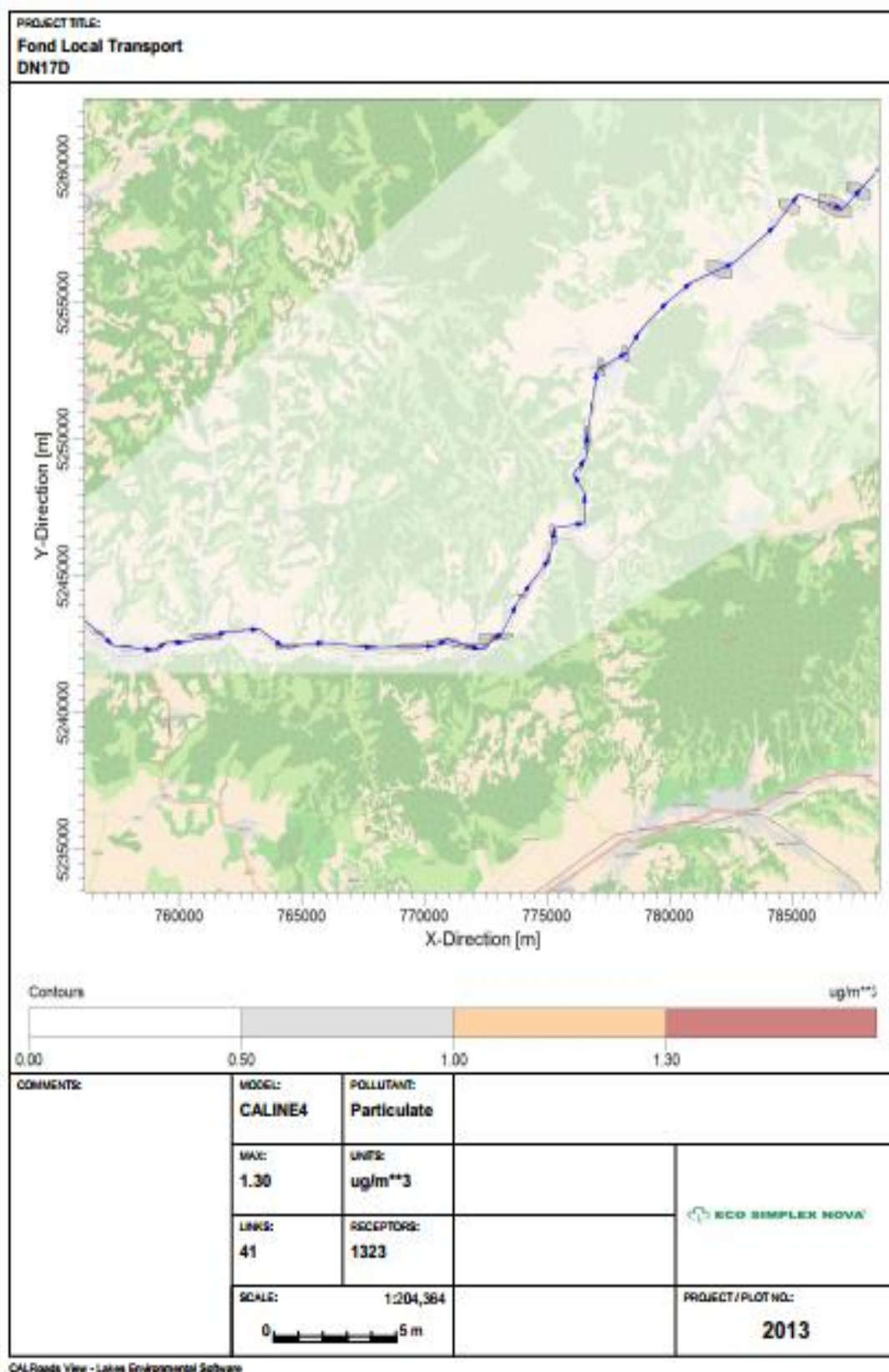


Figura nr. 83 Transport DN17D – PM10

**Nota:** Harti de dispersie – Fond urban pe indicator/ tip de activitate, an referinta 2013 – elaborator ECO SIMPLEX NOVA - Studiu de calitate aer in judetul Bistrița -Năsăud



### 3.2.4.3. Fond regional - total

Rezultatele privind nivelul concentrațiilor pe tipuri de activități și structură spațială sunt centralizate în tabelul nr.23 și reprezentate grafic prin hărți de dispersie pentru fiecare indicator.

**Tabelul nr. 23 Rezultate obtinute prin tehnici de modelare – FOND REGIONAL**

INDICATOR	Perioada de mediere	UM	TOTAL	Valoare limita/ nivel critic anual	Valoare tinta	Prag de alerta
SO <sub>2</sub>	1 ora	μg/m <sup>3</sup>	-	350	-	500
	24 ore	μg/m <sup>3</sup>	-	125	-	-
	1 an	μg/m <sup>3</sup>	0,68556	20	-	-
NO <sub>x</sub> (NO <sub>2</sub> )	1 ora	μg/m <sup>3</sup>	-	200	-	400
	1 an	μg/m <sup>3</sup>	-	40	-	-
	1 an	μg/m <sup>3</sup>	2,56112	<i>nivel critic anual:</i> 30	-	-
PM <sub>10</sub>	24 ore	μg/m <sup>3</sup>	-	50	-	-
	1 an	μg/m <sup>3</sup>	37,769	40	-	-
PM <sub>2,5</sub>	1 an	μg/m <sup>3</sup>	5,95937	25	-	-
CO	8 ore	mg/m <sup>3</sup>	0,00571317	10	-	-
Pb	1 an	μg/m <sup>3</sup>	0	0.5	-	-
As	1 an	ng/m <sup>3</sup>	0	-	6	-
Cd	1 an	ng/m <sup>3</sup>	0	-	5	-
Ni	1 an	ng/m <sup>3</sup>	0	-	20	-

\* Nivelul concentrațiilor medii anuale pentru indicatorii:

- SO<sub>2</sub>, NO<sub>2</sub>/NO<sub>x</sub>, PM<sub>10</sub>, PM<sub>2,5</sub>, CO, se situează în totalitate sub valorile limită
- metale grele (Pb, As, Cd, Ni) se situează în totalitate sub valorile țintă.
- Transpunerea grafică pe hărți de dispersie pentru fiecare indicator de calitate se regăsește în figurile nr . 84 ÷ 88

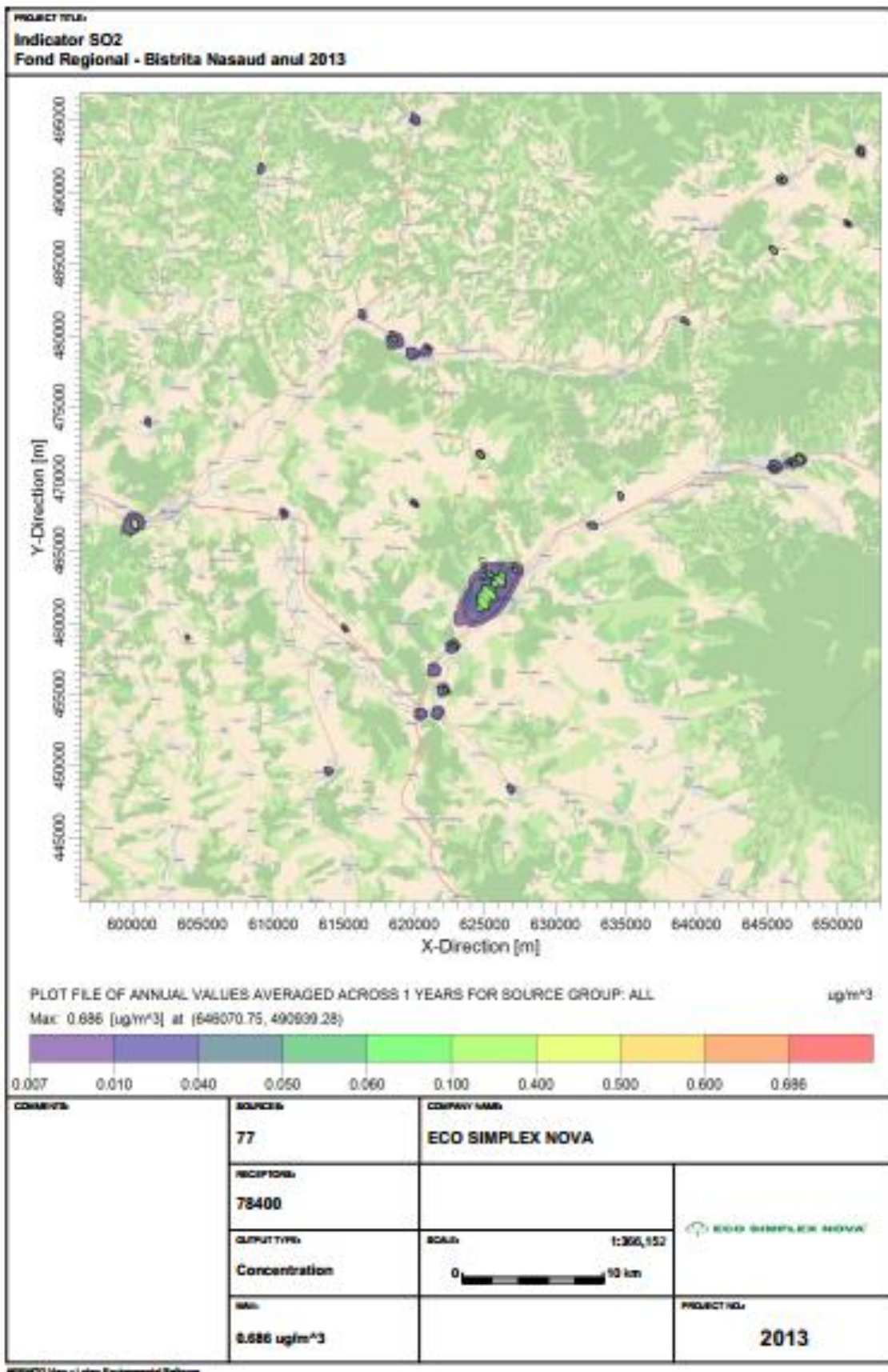


Figura nr. 84 Fond Regional – Indicator SO2

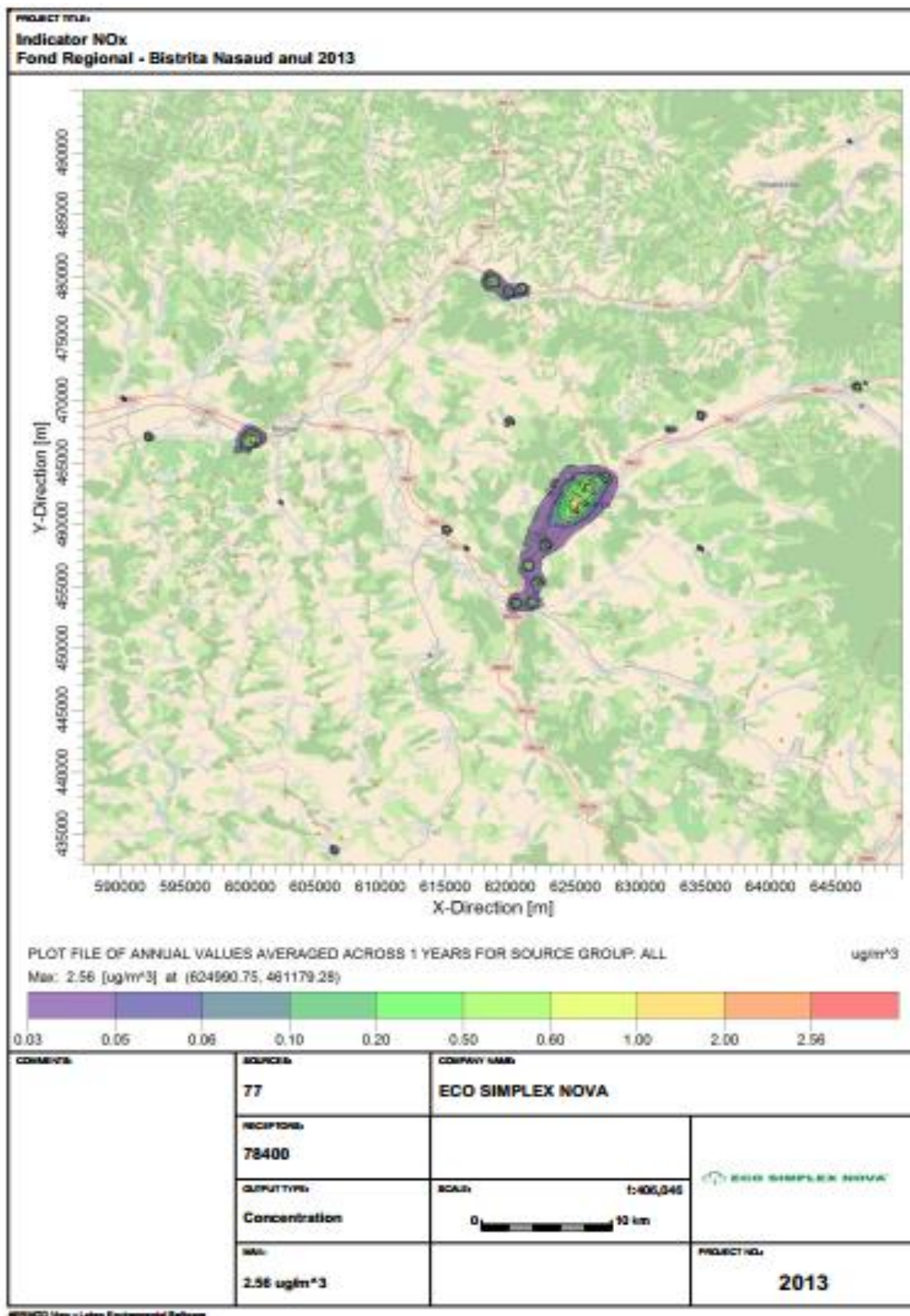


Figura nr. 85 Fond Regional – Indicator NOx



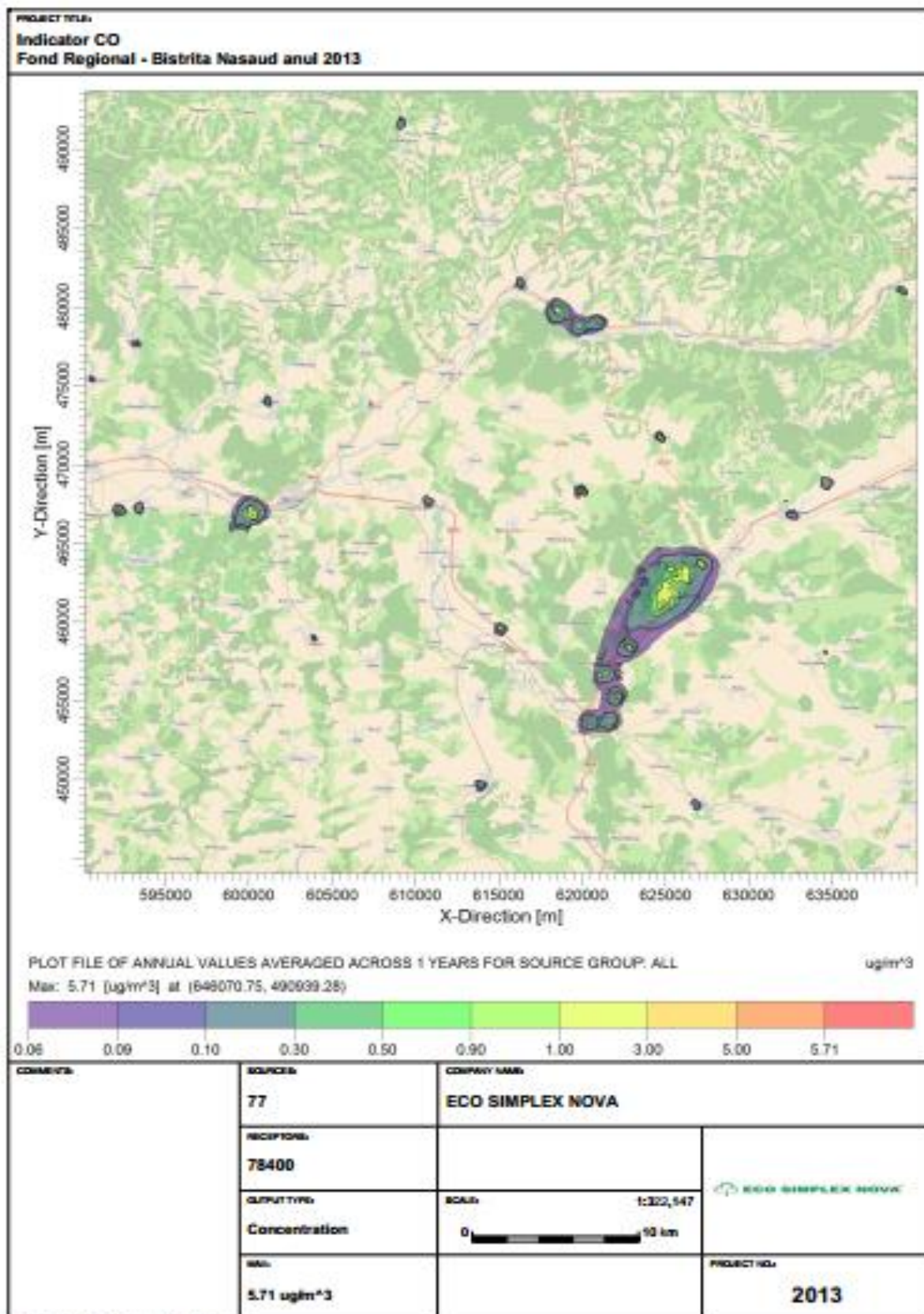


Figura nr. 86 Fond Regional – Indicator CO



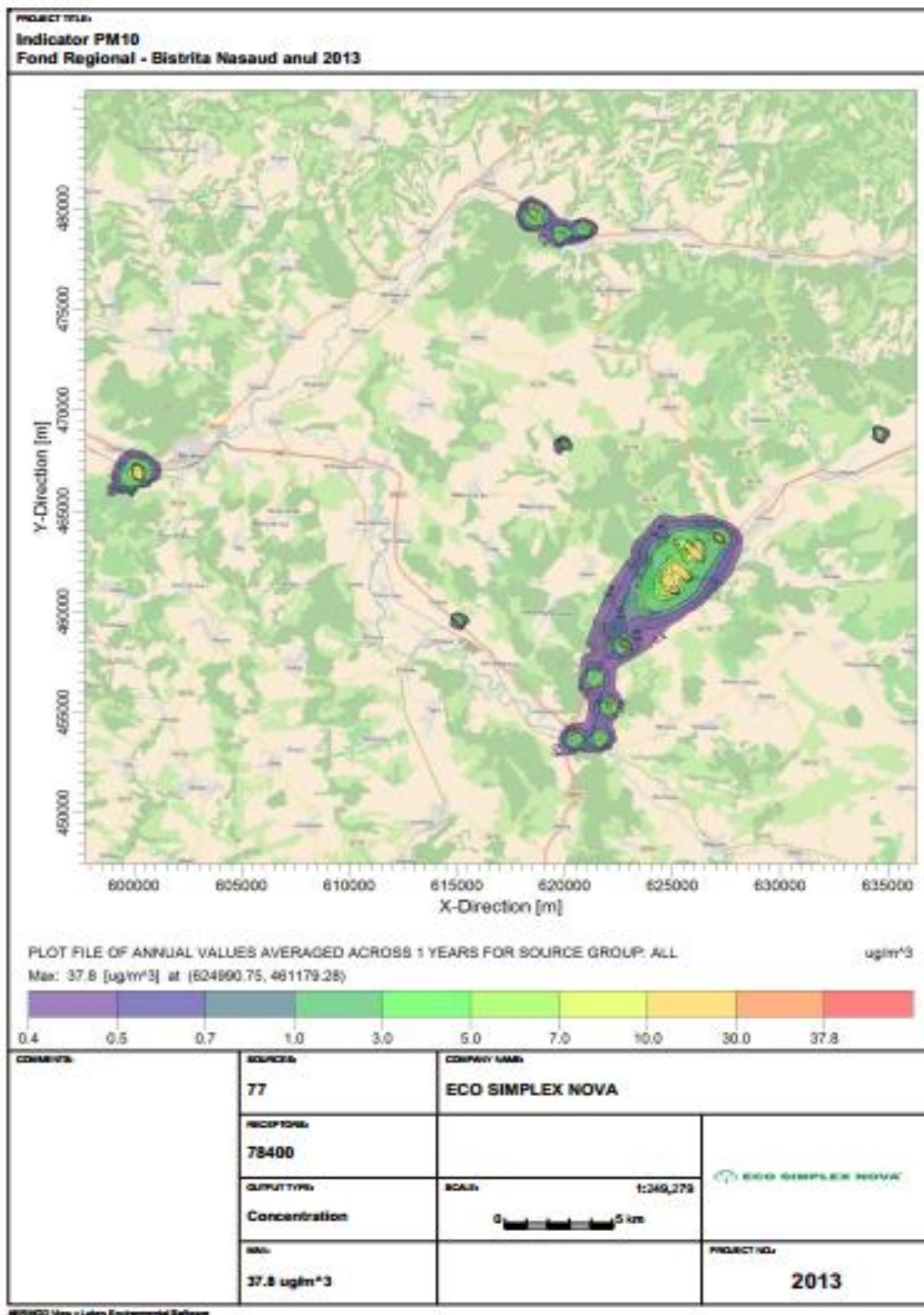


Figura nr. 87 Fond Regional – Indicator PM10

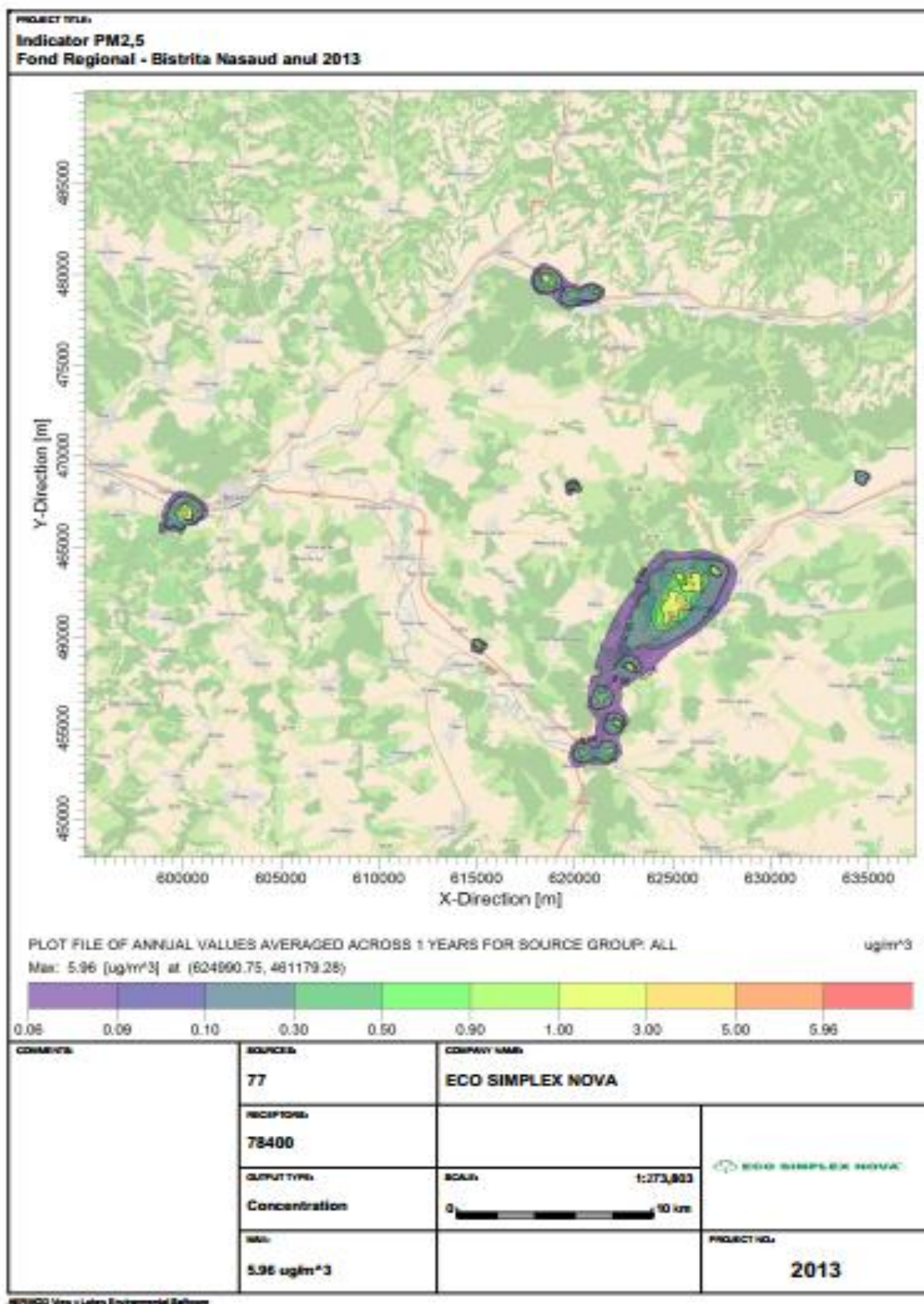


Figura nr. 88 Fond Regional – Indicator PM2,5

**Nota:** Harti de dispersie – Fond regional pe indicator/ tip de activitate, an referinta 2013 – elaborator ECO SIMPLEX NOVA - Studiu de calitate aer in judetul Bistrita -Năsăud

### 3.3. Caracterizarea indicatorilor analizați în planul de menținere a calității aerului. Efecte pe tipuri de ținte

#### 3.3.1. Clasificarea indicatorilor cu precădere a celor pentru care se realizează Planul de Menținere a Calității Aerului

##### A. După tipul poluantului

a) poluanți primari (emisi direct în atmosferă)

b) poluanți secundari (formați în atmosferă din emisiile gazelor precursori) – ex. PM secundar

##### B. După sursa de emisie a poluantului sau a precursorului acestuia

a) surse naturale

b) surse antropice

➤ **Oxizi de sulf (SO<sub>x</sub>)** – rezultă în principal din arderea combustibililor cu conținut de sulf

- emisii antropice – încălzirea locuințelor, generarea de energie electrică, transport
- emisii naturale – vulcanii sunt principala sursă de emisie.

**Dioxidul de sulf (SO<sub>2</sub>)** rezultă, în special, în urma proceselor de ardere a combustibililor fosili cu conținut de sulf. Sectorul de generare a energiei electrice fiind cea mai importantă sursă. Dioxidul de sulf duce la formare de particule secundare de sulfat (SO<sub>4</sub>) în atmosferă.

➤ **Oxizi de azot (NO<sub>x</sub>)** – rezultă din procese de ardere (arderea combustibililor fosili, centrale electrice)

- NO<sub>2</sub> se formează prin oxidarea emisiilor de NO; NO reprezentând principalele emisii de NO<sub>x</sub>
- NO<sub>x</sub> contribuie la formarea Ozonului troposferic și a PM.

➤ **Particule în suspensie (PM<sub>10</sub> și PM<sub>2,5</sub>)** – emis direct în atmosferă formează :

➤ **PM primar - sursă naturală** – sare de mare, praf în suspensie, polen și cenușa vulcanică

- **sursă antropică** – arderea combustibilului pentru producerea energiei termice, procese de incinerare, încălzirea locuințelor pentru consumatorii casnici, arderea combustibililor pentru vehicule, uzura drumurilor sau alte tipuri de praf antropogen format în atmosferă formează **PM secundar** - principalii precursori gazoși ai PM secundar sunt: SO<sub>2</sub>, NO<sub>x</sub>, NH<sub>3</sub>, COV

➤ **Negrul de fum (BC)** reprezintă un constituent al PM ce rezultă din arderea incompletă a carbonului organic emis de trafic, de arderea combustibililor fosili și arderea biomasei, de asemenea rezultă și din unele procese industriale.

➤ **Ozon troposferic (O<sub>3</sub>)** - NU este emis direct în atmosferă

- se formează în atmosferă în urma desfășurării unui lanț de reacții chimice complexe ale gazelor precursori precum (NMCOV – compuși organici volatili fără metan, oxizi de azot (NO<sub>x</sub>) cu proveniența naturală sau antropogenă) cu



metanul (CH<sub>4</sub>) (provenit din agricultură, deșeuri menajere și producția de energie) și monoxidul de carbon (CO).

➤ **Monoxid de carbon (CO) și Benzen (C<sub>6</sub>H<sub>6</sub>)** rezultă în urma arderii incomplete a combustibililor fosili și biocombustibililor

**Monoxidul de carbon (CO)**

- prin introducerea convectoarelor catalitice, transportul rutier nu mai reprezintă o importantă sursă pentru monoxidul de carbon.
- în urma reacției cu alți poluanți formează ozonul troposferic (O<sub>3</sub>)

**Benzenul (C<sub>6</sub>H<sub>6</sub>)**

- reprezintă un compus al combustibililor, cea mai mare parte a emisiilor provenind din traficul rutier. Acest tip de emisie a scăzut considerabil în urma introducerii directivei privind calitatea carburanților la nivelul Uniunii Europene în 2009.
- Contribuțiile la emisii realizate de încălzirea locuințelor este considerabilă doar în cazul în care arderea lemnului asigură necesarul de energie.
- alte surse includ rafinarea petrolului, precum și manipularea, distribuția și depozitarea benzinei.

➤ **Arsen (As), Cadmiu (Cd), Nichel (Ni), Plumb (Pb), Mercur (Hg) –**

- emisiile antropice sunt reprezentate în principal de arderea combustibililor fosili, producția de metale și incinerarea deșeurilor.

**Arsen (As)**

- surse naturale: se găsește, în mod natural, în sol și roci și a fost folosit ca îngrășământ, pesticid etc.
  - **anorganic**: se găsește în sol, roci, steril și apă și este cea mai periculoasă formă;
  - **organic**: se găsește în animale și plante, este mai puțin dăunător decât cel anorganic.
- surse antropice: topitoriile de metale și incinerarea deșeurilor

**Cadmium (Cd)**

- surse naturale: cele mai importante surse de cadmiu sunt alimentele cultivate pe soluri bogate în acest metal greu și fumul de țigară. Alte surse importante de cadmiu le reprezintă peștele oceanic și tutunul, această plantă având capacitatea de a acumula cadmiu indiferent de concentrația prezentă în sol.
- surse antropice: producția de metale neferoase, arderea staționară a combustibililor fosili, incinerarea deșeurilor, producția de fier, oțel și ciment.

**Nichel (Ni)**

- surse antropice: arderea combustibililor lichizi, minerit, incinerarea deșeurilor și a nămolurilor de epurare, fabricarea oțelului, galvanizarea și arderea cărbunelui.

**Plumb (Pb)**

- surse antropice: arderea combustibililor fosili, incinerarea deșeurilor și producerea de metale neferoase, fier, oțel și ciment, utilizarea unor insecticide.

**Mercur (Hg)**

- surse antropice: arderea cărbunelui și a altor combustibili fosili (în producția de metal, ciment, incinerarea deșeurilor, producția de aur), deoarece mercurul și compușii săi sunt utilizați în diverse ramuri industriale: celuloza, mase plastice pe bază de cloruri de vinil, sticlă, oglinzi, etc.)



➤ **Hidrocarburi Aromatice Policiclice (HAP)**

**Benzo(a)piren (BaP)** – rezultă din arderea incompletă a diferiților compuși

- surse domestice – încălzire (arderea lemnului, cărbunelui)

- alte surse – deșeuri de ardere, cocs, producție, traficul rutier, incendii în aer liber, uzură cauciucuri - anvelope

**3.3.2. Efecte sinergice ale indicatorilor analizați pe tipuri de ținte**

Principalele ținte care necesită protecție sunt reprezentate de:

- populație – sănătate umană;

- mediul ca întreg (ecosisteme, clima, patrimoniu cultural, mediu construit).

În acest sens s-au adoptat de Parlamentul European și Consiliul Uniunii Europene – Directivă 2008/50/ CE, iar la nivel național Parlamentul României – Legea 104/2011 – legi care au ca scop protejarea sănătății umane și a mediului ca întreg.

***Impact asupra sănătății umane***

Unul din obiectivele Planului de menținere a calității aerului îl constituie calitatea sănătății populației.

Efectul asupra sănătății umane este resimțit în special în zonele urbane, iar impactul economic pe care îl implică este considerabil prin creșterea ratei mortalității, creșterea costurilor medicale și reducerea productivității în întreaga economie.

Principalii indicatori implicați în impactul poluării asupra sănătății umane sunt: PM totale, O<sub>3</sub> și NO<sub>2</sub> ce se acumulează la nivelul solului, Benzo(a)piren (BaP) ca indicator pentru hidrocarburi aromatice policiclice (HAP).

Bolile de inimă și AVC-urile (accidentele cerebrale vasculare) sunt cele mai frecvente cauze pentru moartea prematură care pot fi atribuite poluării aerului și sunt responsabile pentru 80% din cazurile de deces prematur.

Boli pulmonare și cazuri de cancer pulmonar sunt de asemenea determinate de poluare aerului.

În concluzie, afectarea căilor respiratorii, bolile cardiovasculare și cancerul sunt principalele efecte pe termen scurt și lung asupra sănătății umane.

Conform Direcției de Statistică Bistrița – Năsăud evoluția populației județului pentru anii 2013, 2014 și iulie 2015 se prezintă astfel:

	<b>Total județ</b>	<b>Urban</b>	<b>Rural</b>
2013	330.031	127.888	202.143
2014	329.592	128.296	201.296
2015	329.188	129.107	200.081

Sursa:INS

În ceea ce privește starea de sănătate, inegalitățile care apar sunt determinate de o serie de cauze cum ar fi: *socio – economice, diparități ai factorilor de mediu, educaționale, accesibilitatea la serviciile de sănătate ș.a. (sursa INSP - CRSPS, "Monitorizare Inegalități în starea de sănătate a populației României în anul 2014".)*

Nivelul de îmbolnăvire a populației este „măsurat” prin indicatorul de morbiditate în corelare cu factorii care influențează reducerea numărului de îmbolnăviri.

Conform Strategiei Naționale de Sănătate 2014 – 2020 și a Planului de acțiuni pentru perioada 2014 – 2020 de implementare a strategiei rezultă următoarea situație:

*Valorile mortalității generale, pe medii de proveniență:*

**Urban** - 6,67‰ **Rural** – 11,39‰ **Total** – 9,44 ‰

Din analiza totală a cauzelor de deces, 19 la număr, primele locuri aparțin bolilor:

- cardiovaculare 599,63 – 675,15‰
- tumori 161,40 – 207,62‰
- aparat digestiv 37,9 – 55,3‰
- respiratorii 483,5 – 599,62‰
- endocrine – diabet zaharat 255,1 – 100000 locuitori (*sursa INSP - CNSISP*)
- tuberculoză pulmonară – 45,3 – 1000000 locuitori (*sursa INSP - CNSISP*)
- tumori maligne 288,2 - 1000000 locuitori (*sursa INSP - CNSISP*)

Ariile cu sensibilitate în ceea ce privește expunerea populației sunt conturate în vecinătatea:

- obiectivelor industriale cu potențial ridicat de emisii
- obiectivelor de gestionare a deșeurilor
- artere cu trafic intens

### ***Impact asupra ecosistemelor***

Poluarea aerului are efecte directe asupra vegetației, calității apei și serviciilor ecosistemice furnizate.

Principalii poluanți atmosferici implicați în procesul de deteriorare a ecosistemelor sunt O<sub>3</sub> (deteriorarea culturilor agricole, păduri și plante, prin reducerea ratelor de creștere), NO<sub>x</sub>, SO<sub>2</sub> (acidifierea solurilor, lacurilor râurilor producând reducerea efectivului animalelor, a plantelor și a biodiversității).

Reducerea acidifierii la nivel ecosistemic a fost un proces îndelungat ce s-a desfășurat în ultimele decenii, în special prin reducerea emisiilor de SO<sub>2</sub>.

Procesul de acidifiere are ca precursor și NO<sub>x</sub> proveniți din utilizarea excesivă a azotului nutritiv în agricultură. Acest lucru duce la eutrofizare, proces ce implică modificări la nivelul lanțului trofic, prin modificarea diversității specifice la nivel ecosistemic și prin introducerea de specii noi.

### ***Ariile sensibile în ceea ce privește biodiversitatea***

Principalele cauze ale pierderii constante a biodiversității o reprezintă schimbările produse în habitatele naturale.

Printre cauzele principale menționăm:

- ◆ conversia terenurilor în scopul dezvoltării urbane, industrial, agricole, transport;
- ◆ exploatarea carierelor;
- ◆ exploatarea excesivă a pădurii;
- ◆ poluarea și schimbările climatoice

### ***Efecte asupra schimbărilor climatice***

Conform studiului realizat de Administrația Națională de Meteorologie "Scenarii de schimbare a regimului climatic în România pe perioada 2001 -2030", încălzirea climei este un fenomen datorat factorilor naturali (radiație solară, activitate vulcanică) cât și antropogeni ( schimbări în compoziția atmosferei datorită activităților umane).

Creșterea concentrației gazelor cu efect de seră în atmosferă, în special a CO<sub>2</sub> a constituit cauza principală a încălzirii pronunțate din ultimii 50 ani; de altfel clima Europei s-a încălzit cu aproape 1<sup>o</sup>C, încălzire mult mai rapidă decât media globală.

Rezultatele științifice indică faptul că în următoarele două decenii se așteaptă o încălzire de 0,1<sup>o</sup>C/deceniu chiar dacă concentrația tuturor gazelor cu efect de seră și a aerosolilor s-ar mentine constantă la nivelul anilor 2000.

Studiul INM prezintă ca finalitate pentru Romania analiza rezultatelor pe 10 ani (2020-2030), în ceea ce privește mediile lunare și anuale ale temperaturii aerului și cantităților zilnice de precipitații.

- *Pentru valorile anuale, rezultatele se pot sintetiza astfel:*
  - Temperatura medie anuală crește cu un gradient orientat spre sud-estul țării, unde încălzirea maximă medie anuală atinge 0,8<sup>o</sup>C. Vestul țării are o încălzire medie între 0 și 0,2<sup>o</sup>C
  - În cazul mediilor anuale a cantităților de precipitații cumulate în 24 ore, calculate ca diferențe normate, se remarcă pentru 2020-2030 valori apropiate de normal cu ușor excedent în nord-estul extrem și deficit în sud-est și sud-vest.
- *Pentru valorile lunare, rezultatele se pot sintetiza astfel:*
  - Creșterea temperaturii medii lunare deasupra României în toate lunile, cea mai mare diferență între scenariu și rularea de control fiind în iulie (1,31 °C) . Este interesant de menționat că și în cazul precipitațiilor, reducerea cea mai mare a lor (de aproape 6%), în orizontul de tip 2001-2030, are loc tot în iulie.
  - Schimbarea în cantitățile de precipitații lunare, în orizontul de timp 2001-2030, pentru teritoriul României, este diferită pe parcursul ciclului sezonier. Astfel, se înregistrează o creștere în lunile de primăvară, cu un maxim de aproximativ 4% în martie. În lunile de vară și toamnă, mediile ansamblului de 16 modele indică o descreștere, cea mai importantă fiind în luna iulie (aproximativ 6%). În lunile de iarnă, în cazul precipitațiilor, nu apare un semnal clar.
- *Schimbările în regimul termic și pluviometric anotimpual pot fi sintetizate astfel:*
  - Pentru temperatura aerului, se proiectează o răcire în timpul iernii și verii aproape în toată țara, mai pronunțată iarna în regiunile extracarpatiche (până la 1,5<sup>o</sup> C) și mai scăzută în regiunile montane.
  - În timpul primăverii este proiectată o încălzire semnificativă în toată țara, mai pronunțată în est (până la 1,8<sup>o</sup> C) iar toamna deși din nou în aproape toată țara se indică o ușoară încălzire aceasta este mai semnificativă (~0,5<sup>o</sup> C) în Subcarpații Meridionali și sud-estul extrem

- În cazul precipitațiilor, se proiectează un ușor excedent vara în aproape toată țara, ce poate atinge 40% în nord-estul și vestul extrem, excepție fiind sudul țării, cu un ușor deficit până la 40% pe arii restrânse în sud-est.
- Toamna indică un deficit până la 30% pentru vest.
- Variabilitatea maximă față de climatologia de "control:(1965-1975)" la nivelul țării este proiectată pentru sezonul de primăvară, cu tendințe de deficit de precipitații pe arii extinse extra-Carpatice.
- Iarna se semnalează un ușor deficit (cu până la 20%, pe arii restrânse cu până la 40%) pentru vest și nord-vest

Studiile științifice realizate pe plan mondial în special în ultimile 2 decenii indică faptul că între schimbările climatice și calitatea aerului există o legătură directă datorată atât factorilor naturali dar în cea mai mare măsură factorilor antropogeni, prin urmare aceste două elemente ar trebui gestionate prin politici și măsuri integrate.

La elaborarea scenariilor s-a ținut cont de ipoteza privind efectele schimbărilor climatice la nivelul zonei de amplasament a județului Bistrița-Năsăud (respectiv o încălzire medie de 0,2°C).

### ***Efecte asupra mediului construit și patrimoniului cultural***

Poluarea aerului poate avea efecte asupra unor materiale de construcții și construcții ce pot fi reprezentate de monumente culturale. Afectarea acestor monumente duce la pierderea unor componente importante ale culturii și istoriei.

Efectele sunt reprezentate de eroziune, biodegradare, murdărire.

Emisiile poluanților atmosferici afectează suprafața din piatră, cărămidă, ciment, sticlă, lemn și ceramică.

Coroziunea este cauzată de acidifierea produsă de SO<sub>x</sub>, NO<sub>x</sub> și CO<sub>2</sub>.



#### **IV. SCENARIILE ȘI IDENTIFICAREA MĂSURILOR DE MENȚINERE A NIVELULUI CONCENTRAȚIILOR DE POLUANȚI ÎN ATMOSFERĂ SAU DE REDUCERE A EMISIILOR ASOCIATE DIFERITELOR CATEGORII DE SURSE DE EMISIE**

##### **4.1. Descrierea modului de identificare a scenariilor/măsurilor, precum și estimarea efectelor acestora**

Metodologia de elaborare a Planului de menținerea a calității aerului este precizată în H.G. nr. 257/2015, Capitolul III, informațiile ce urmează a fi incluse în Plan fiind precizate și în Anexa 4 la această H.G.

Pentru identificarea Scenariilor s-a pornit de la definirea acestora în cazul Studiilor realizate pentru fundamentarea Planurilor de calitate a aerului, unica referință legislativă națională. În baza prevederilor Metodologiei se conturează următoarele caracteristici generale obligatorii ale Scenariilor:

- Scenariul se elaborează pentru măsuri grupate pe o categorie de surse și va include cuantificarea eficienței măsurilor și unde este posibil, indicatori de cuantificare a măsurii;
- Fiecare scenariu, asociat unui poluant, va prezenta:
  - anul de referință pentru care este elaborată previziunea și cu care începe previziunea;
  - repartizarea surselor de emisie;
  - descrierea privind emisiile și emisiile totale în unitatea spațială relevantă în anul de referință;
  - niveluri ale concentrației/concentrațiilor și a numărului de depășiri ale valorii-limită și/sau valorii-țintă în anul de referință;
  - descrierea scenariului privind emisiile și emisiile totale în unitatea spațială relevantă în anul de proiecție;
  - niveluri ale concentrației/concentrațiilor așteptate în anul de proiecție;
  - niveluri ale concentrației/concentrațiilor și a numărului de depășiri ale valorii-limită și/sau valorii-țintă, acolo unde este posibil, în anul de proiecție;
  - măsurile identificate cu precizarea pentru fiecare dintre acestea a denumirii, descrierii, calendarului de implementare, a scării spațiale, a costurilor estimate pentru punerea în aplicare și a surselor potențiale de finanțare, a indicatorului/indicatorilor pentru monitorizarea progreselor.
- Durata maximă a Planului de menținere a calității aerului este de 5 ani, deci Scenariile se realizează pentru maximum 5 ani.

**an referință 2013 —→ an proiecție 5 ani de la aprobarea Planului**

Următoarea etapă în identificarea scenariilor constă în analiza inventarului tipurilor de surse de emisie în anul de referință și a evoluției lor probabile la nivelul anului de proiecție.

Stabilirea situației pentru anul de proiecție s-a realizat prin extragerea informației necesare din Strategia de dezvoltare a județului Bistrița – Năsăud 2014 - 2020, din

documentele de reglementare emise de APM Bistrița Năsăud în perioada 2013 – iulie 2016, din informații publice INS și din documente publice cu relevanță pentru emisiile de poluanți eliberate de alte autorități.

Au fost luate în considerare activități nou reglementate, extinderi ale activităților existente și proiecte aprobate care vor fi executate și puse în funcțiune pe perioada Planului de menținere a calității aerului, cel mai probabil cu efecte asupra calității aerului spre finalul perioadei de derulare a Planului.

Tipul de informații colectate:

- Categoriile de surse de emisie de poluanți specifici Planului
- Soluții de dezvoltare propuse și aprobate pentru județul Bistrița Năsăud (rețele și branșări gaze naturale, modificări majore infrastructură – transport, deșuri apă/canal etc)
- Capacități de producție, după caz anvergura obiectivului de investiție
- Distribuția în teritoriu a surselor identificate
- Măsuri privind emisiile și calitatea aerului stabilite prin actele de reglementare emise de APM Bistrița Năsăud
- Gradul de implementare a măsurilor aprobate anterior anului de referință.

Pe baza informațiilor colectate pentru perioada următoare anului de referință s-au identificat următoarele evoluții în repartizarea surselor de emisii până în anul de proiecție:

**- Instalații IED**

<b>Cod NFR</b>	<b>Activitate</b>	<b>Evoluție activitate</b>
1.A.2.a EMEP- EEA2013	domeniul energetic – instalații de ardere (cu putere termică nominală <50 MW)	- <b>capacități existente la nivelul anului de referință suplimentate cu 2% de dezvoltarea unor noi capacități în aceeași locație</b>  <i>Sursa – acte de reglementare de mediu și documente publice</i>
2.A.7 2.A.6 EMEP- EEA2013	instalații industriale prelucrare metale neferoase	- <b>capacități existente la nivelul anului de referință suplimentate cu cca. 7% de dezvoltarea unor noi capacități în aceeași locație</b>  <i>Sursa – acte de reglementare de mediu și documente publice</i>
2.D.3.d 2.D.3.e EMEP- EEA2013	Instalații industriale care utilizează solvenți organici cu conținut de COV	- <b>capacități existente la nivelul anului de referință suplimentate cu 20% de extinderea sau dezvoltarea unor noi capacități în județ</b>  <i>Sursa – acte de reglementare de mediu</i>
3.B EMEP- EEA2013	activități de creștere intensivă a păsărilor, instalații cu capacitate > 40.000 locuri	- <b>capacități existente la nivelul anului referință suplimentate cu cca. 2,8% de dezvoltarea unor noi capacități dispersate în zonele rurale ale județului</b>  <i>Sursa – acte de reglementare de mediu</i>
3.B EMEP- EEA2013	activități de creștere intensivă a porcilor, instalații cu capacitate > 2.000 / 750 locuri	- <b>capacități existente la nivelul anului referință suplimentate cu 3 % de extinderea sau dezvoltarea unor noi capacități în zonele rurale ale județului</b>  <i>Sursa – acte de reglementare de mediu</i>

- **Activități de tip industrial și surse de suprafață non IED**

Cod NFR	Activitate	Evoluție activitate
1.A.2.e EMEP- EEA2013	prelucrare lapte	- <b>capacități existente la nivelul anului de referință suplimentate cu 15% de extinderea sau dezvoltarea unor noi capacități în județ</b> <i>Sursa – acte de reglementare de mediu</i>
	prelucrare legume-fructe	- <b>capacități existente la nivelul anului de referință suplimentate cu 10 tone/an prin dezvoltarea unor noi capacități în județ</b> <i>Sursa – acte de reglementare de mediu</i>
2.I EMEP- EEA2013	prelucrare lemn	- <b>capacități existente la nivelul anului de referință suplimentate cu 1.000 tone/an de dezvoltarea unor noi capacități dispersate în zonelerurale din județ</b> <i>Sursa – acte de reglementare de mediu</i>
3.C EMEP- EEA2013	Prelucrare PE și deșeuri PE	- <b>capacități existente la nivelul anului de referință suplimentate cu cca.2000 tone/an de extinderea și dezvoltarea unor noi capacități în județ</b> <i>Sursa – acte de reglementare de mediu</i>
6.C EMEP- EEA2013	Incinerarea deșeurilor (incinerator animale - SNAP 09.09.01 to 09.09.02)	<b>capacități noi de cca 2000 tone/an</b> <i>Sursa – acte de reglementare de mediu (acord mediu)</i>
7.A.3 EMEP- EEA2013	Prepararea betoanelor	<b>capacități existente la nivelul anului de referință suplimentate cu 350 tone/an de dezvoltarea unor noi capacități în dispersate în județ</b> <i>Sursa – acte de reglementare de mediu</i>
1.A.4.b 1.A.4.a.i EMEP- EEA2013	încălzire rezidențială & comercial	- <b>se atinge nivelul capacităților existente la nivelul anului de referință, după fluctuațiile din anii intermediari</b> <i>Sursa – Strategia de dezvoltare a jud Bistrița-Năsăud 2014 – 2020 și date publice INS</i>
1.B.2.b EMEP- EEA2013	extracție gaze	- <b>suplimentarea capacității existente în anul de referință cu 3 sonde</b> <i>Sursa – acte de reglementare de mediu și documente publice</i>
2.A.5.a EMEP- EEA2013	exploatări de material de construcții altele decât cărbune	- <b>suplimentarea capacităților din anul de referință cu exploatări totalizând peste 3500 mc de material de extracție de pe suprafețe de peste 1200 ha total</b> <i>Sursa – acte de reglementare de mediu</i>
3.B EMEP- EEA2013	activități de creștere intensivă a păsărilor, instalații cu capacitate < 40.000 locuri	- <b>capacități existente la nivelul anului de referință suplimentate cu cca. 2,8% de dezvoltarea unor noi capacități în zonele rurale ale județului</b> <i>Sursa – acte de reglementare de mediu</i>
3.D EMEP- EEA2013	activități în cadrul fermelor vegetale	- <b>capacități existente la nivelul anului de referință</b>

4B8 EMEP- CORINAIR 2009	activități de creștere intensivă a porcilor, instalații cu capacitate < 2.000/750 locuri	- <b>capacități existente la nivelul anului de referință suplimentate cu 3 % de dezvoltarea unor noi capacități în zonele rurale ale județului</b>
4B1b EMEP- CORINAIR 2009	alte bovine (activități de creștere a vițeilor, tăurași etc)	<u>Sursa – acte de reglementare de mediu</u>
6.B.2 EMEP- CORINAIR 2009	epurare ape uzate de tip menajer	- <b>se suplimentează capacitățile de epurare ape uzate menajere cu cca. 20.000 l.e.</b> <u>Sursa – acte de reglementare de mediu și Strategia de dezvoltare a jud Bistrița-Năsăud 2014 – 2020</u>
6.D. EMEP- CORINAIR 2009	platforme gunoi grajd (SNAP 09 10 05)	- <b>înființare capacități 3000 mc</b> <u>Sursa – acte de reglementare de mediu</u>

- **Surse liniare**

Cod NFR	Activitate	Evoluție activitate
1.A. 3.b.i-iv EMEP- EEA2013	Traficul rutier pe arterele principale de circulație din județul Năsăud și de pe arterele principale reprezentate de DN și DJ din cadrul județului	- <b>se modernizează sistemul rutier pe cca. 240 km drumuri de pământ sau pietruite, cu efect asupra calității traficului</b> <u>Sursa – Strategia de dezvoltare a jud Bistrița-Năsăud 2014 – 2020, CJ chestionar Primării</u>
1.A.3.c EMEP- EEA2013	Traficul feroviar – este neelectrificat pe 137 km	- <b>se menține sistemul de propulsare cu locomotive diesel și volumul de trafic existente la nivelul anului de referință</b> <u>Sursa – MPGT și Strategia de dezvoltare a jud Bistrița-Năsăud 2014 – 2020</u>

- **Surse naturale**

Cod NFR	Activitate	Evoluție activitate
N/A	Lucrări de combatere a eroziunii solului	<b>lucrări în desfășurare din 2015 pe 4521 ha</b> <u>Sursa - PLAM</u>
N/A	Lucrări de desecare și drenaj	<b>lucrări în desfășurare din 2015 pe 3200 ha</b> <u>Sursa – acte de reglementare de mediu și Strategia de dezvoltare a jud Bistrița-Năsăud 2014 – 2020</u>

- Suprafața terenurilor afectate de eroziune la nivelul anului de referință este de 18330 ha – Sursa -Raport privind starea mediului în județul Bistrița-Năsăud, 2014
- Suprafața terenurilor afectate de alunecări de teren la nivelul anului de referință este de 12775,6 ha - Sursa – Plan Local de Acțiune pentru Mediu (PLAM) revizuit
- Suprafața terenurilor afectate de poluare istorică pentru care nu s-au luat măsuri de remediere la nivelul anului de referință este de 6,98 ha - Sursa – PLAM revizuit

Aceste date s-au utilizat la realizarea Scenariilor ca date de intrare pentru evaluările privind anul de proiecție.



Identificarea scenariilor s-a bazat, de asemenea, pe prevederi ale documentului "Recomandări privind planuri sau programe care urmează să fie elaborate sub Directiva Cadru privind Calitatea Aerului 96/62/CE"<sup>1</sup> editat în anul 2003 - prezentat de site-ul CE - și la Ghidul inventarului emisiilor de poluanți ai aerului EMEP/EEA - 2013<sup>2</sup>, partea A, capitolul 8. Proiecții. În acest sens, s-au stabilit șapte ipoteze de lucru, generice, care fundamentează contextul pe care au fost construite scenariile:

1. Situația economică nu este destabilizată pe perioada de analiză;
2. Efectele schimbărilor climatice implică modificări ale temperaturii și regimului de precipitații precizate la capitolele 2.3 și 3.3.2.;
3. Legislația în vigoare este implementată;
4. Se respectă, în calitate de Stat Membru, termenele de intrare în vigoare a legislației europene în domeniul mediului, unde este cazul;
5. Noile proiecte, instalații și activități se realizează în condițiile conformării cu prevederile legale;
6. Apar/nu apar noi prevederi legislative mai restrictive cu impact asupra calității aerului
7. Sunt/nu sunt dezvoltate investiții cu impact asupra calității aerului.

Astfel, dintre cele 7 ipoteze care fundamentează scenariile, primele cinci sunt ipoteze fixe comune și ultimele două sunt ipoteze de diferențiere a scenariilor

**Tabelul nr. 24 Ipoteze și elemente de diferențiere a scenariilor**

<b>Ipoteze și elemente de diferențiere</b>	<b>Scenariul I</b>	<b>Scenariul II</b>	<b>Scenariul III</b>
1. Apar noi prevederi legislative, mai restrictive, cu impact asupra calității aerului	<b>NU</b>	<b>NU</b>	<b>DA</b> (ex: actualizare noi documente de referință pentru cele mai bune tehnici disponibile)
2. Sunt dezvoltate investiții cu impact major asupra calității aerului	<b>NU</b>	<b>DA</b> (evoluție surse emisie prezentat anterior)	DA (evoluție surse emisie prezentat anterior)
Surse care generează condițiile de bază ale calității aerului în anul de proiecție și măsuri adoptate pentru calitatea aerului	An de referință = se mențin sursele și tipurile de măsuri	An de referință + dezvoltare surse cu măsuri aferente	An de referință+dezvoltare surse cu măsuri aferente

Au rezultat trei scenarii, în funcție de modul în care integrează ipotezele:

- Scenariul I – Menținerea condițiilor economice și aplicarea măsurilor privind calitatea aerului în vigoare la nivelul anului de referință

<sup>1</sup>Recommendations on plans or programmes to be drafted under the Air Quality Framework Directive 96/62/EC [http://ec.europa.eu/environment/air/quality/legislation/pdf/recommendation\\_plans.pdf](http://ec.europa.eu/environment/air/quality/legislation/pdf/recommendation_plans.pdf)

<sup>2</sup>EMEP/EEA air pollutant emission inventory guidebook – 2013, Part A, Chapter 8, <http://www.eea.europa.eu/publications/emep-eea-guidebook-2013>,

- Scenariul II – Realizarea de noi investiții cu impact major asupra calității aerului și adaptarea măsurilor privind calitatea aerului
- Scenariul III – Realizarea investițiilor din scenariul II și adaptarea măsurilor privind calitatea aerului, în condiții legislative mai restrictive

Calitatea aerului în anul de proiecție în absența intervenției cu măsuri de menținere a calității aerului va fi denumită în continuare ca "condiții de bază" și va reflecta efectele schimbărilor climatice și a surselor care evoluează neplanificat și difuz.

Au fost supuse analizei Comisiei tehnice, constituite pentru realizarea Planului, scenariile elaborate în Studiul de calitate a aerului necesar întocmirii Planului de menținere a calității aerului în județul Bistrița-Năsăud (numit în continuare Studiul).

Conform Studiului, Scenariul I se demonstrează minimalist și a fost exclus de Comisia tehnică, având în vedere:

- programele și strategiile de dezvoltare pentru județul Bistrița Năsăud și actele de reglementare, care au în vedere dezvoltarea unor investiții cu impact asupra calității aerului
- chiar în condițiile stagnării economice, aplicarea doar a măsurilor privind calitatea aerului existente în anul de referință nu asigură menținerea calității aerului, din cauza cumulării deficiențelor pe tipuri de surse.

Conform Studiului, Scenariul Complex III este anticipativ și introduce un grad ridicat de incertitudine pentru restricțiile potențiale pentru proiecte de dezvoltare, având în vedere:

- termenele de la care intră în vigoare;
- pragurile stabilite pentru emisiile de poluanți,

cazuri care pot fi exemplificate prin actualizarea documentelor de referință pentru cele mai bune tehnici disponibile pentru Industria alimentară, a băuturilor și laptelui, Creșterea intensivă a porcilor și păsărilor etc.

În aceste condiții, Comisia tehnică exclude Scenariul III pentru asigurarea unui echilibru între măsurile de prevenire a poluării aerului și potențialul de dezvoltare economică.

Având în vedere că atingerea obiectivelor se realizează cu un grad ridicat de probabilitate prin **Scenariul II**, acest scenariu este promovat de Planul de menținere.

#### **4.2. Descrierea scenariului II privind emisiile și emisiile totale în unitatea spațială relevantă în anul de proiecție**

Obiectivul esențial în dezvoltarea scenariului este reprezentat de identificarea măsurilor necesare menținerii nivelului concentrațiilor de poluanți în atmosferă cel puțin la nivelul inițial anului de referință, eventual de reducere a emisiilor asociate diferitelor categorii de surse de emisie, inclusiv cuantificarea eficienței acestora, dacă este posibil.

Pentru anul de proiecție a fost necesară evaluarea pe două niveluri de analiză:

1. Stabilirea condițiilor de bază privind calitatea aerului în anul de proiecție, în absența de noi măsuri de menținere a calității aerului – condiții considerate ca Scenariu de bază

2. Analiza eficienței măsurilor de menținere a calității aerului și cuantificarea eficienței acolo unde este posibil, aplicate la condițiile de bază din anul de proiecție – a generat un **Pachet complex de măsuri** care cumulează măsurile propuse pe sectoare de activități:

- **Măsuri sector transport. 1.** Măsuri pentru categoria de surse din sectorul transport,
- **Măsuri sector energie 2.** Măsuri pentru categoria de surse din energie,
- **Măsuri sector industrie 3.** Măsuri pentru categoria de surse din industrie,
- **Măsuri alte surse 4.** Măsuri pentru categoria de surse "alte surse", respectiv surse naturale

Planul de menținere a calității aerului promovează Scenariul II căruia îi este asociat pachetul complex de măsuri, având în vedere că atingerea obiectivelor se realizează cu un grad ridicat de probabilitate prin acest pachet de măsuri.

Prelucrarea informațiilor colectate pentru perioada următoare anului de referință a condus la valori ale concentrațiilor calculate (modelare prin dispersie) pentru anul de proiecție, prezentate în secțiunea următoare 4.3.

Necesitatea de intervenție pe anumite sectoare de activitate este corelată cu măsurile propuse prin Planul Local de Acțiune pentru Mediu și Strategia de Dezvoltare a județului Bistrița Năsăud. Măsurile Planului de menținere a calității aerului, identificate prin Scenariul II, vizează posibilitățile reale de finanțare și probabilitatea ridicată de implementare, fiind asumate de instituțiile responsabile.

Pentru caracterizarea măsurilor specifice prezentate în continuare, acestea sunt grupate pe categorii și se aplică următoarele codificări<sup>3</sup>:

Pentru măsurile specifice prezentate în continuare se utilizează următoarele coduri pentru caracterizarea tipului de măsură: A: economic/fiscal; B: tehnică; C: educație/informare; D: altele.

Se utilizează următoarele coduri pentru a caracteriza scara de timp pentru atingerea reducerii concentrației prin măsura respectivă: A: termen scurt; B: termen mediu; C: termen lung.

Se utilizează următoarele coduri pentru caracterizarea sectorului sursă afectat de măsură: A: transport; B: industrie, incluzând producția de energie termică și electrică; C: agricultură; D: surse comerciale și rezidențiale; E: altele. Când se utilizează codul "altele", acesta se va clarifica la "Comentarii de clarificare"

Se utilizează următoarele coduri pentru caracterizarea scării spațiale a sursei afectate de măsură: A: doar sursă(e) locale; B: surse în zona urbană de interes; C: surse în regiunea de interes; D: surse în țară; E: surse în mai mult de o țară.

Dacă se aplică mai mult de un cod, codurile se vor separa prin punct și virgulă.

---

<sup>3</sup>Recommendations on plans or programmes to be drafted under the Air Quality Framework Directive 96/62/EC  
[http://ec.europa.eu/environment/air/quality/legislation/pdf/recommendation\\_plans.pdf](http://ec.europa.eu/environment/air/quality/legislation/pdf/recommendation_plans.pdf)

Tabelul nr. 25 Carcaterizarea măsurilor specifice

<b>Măsură</b>	<b>Tip măsură</b> A – economic/fiscal B – tehnică C – educație/ informare D - Altele	<b>Scara de timp</b> A – termen scurt B – termen mediu C – termen lung	<b>Sector sursă</b> A – transport B – industrie C – agricultură D – surse comerciale și rezidențiale E – altele	<b>Scara spațială</b> A–doar sursă locală B – surse în zona urbană de interes C – surse în regiunea de interes D – Surse în țară E – Surse în mai mult de o țară	<b>Poluanți vizați</b>
Reabilitare termică clădiri	A; B	B	D	B	CO, NO <sub>2</sub> /NO <sub>x</sub> , PM10, PM2.5, SO <sub>2</sub>
Alimentarea cu gaze naturale pentru înlocuirea combustibilului solid	B	B	D	B	CO, NO <sub>2</sub> /NO <sub>x</sub> , PM10, PM2.5, SO <sub>2</sub>
Creșterea mobilității durabile	A; B	B	A	B	CO, NO <sub>2</sub> /NO <sub>x</sub> , PM10, PM2.5, SO <sub>2</sub> , Pb, Cd, As, Ni
Programe de conștientizare	A; D; E	C	C	B	CO, NO <sub>2</sub> /NO <sub>x</sub> , PM10, PM2.5, SO <sub>2</sub>
Eficiențizarea consumului de combustibil in industrie	B	B	B	A; B	CO, NO <sub>2</sub> /NO <sub>x</sub> , PM10, PM2.5, SO <sub>2</sub> , Pb, Cd, As, Ni
Intervenții asupra surselor naturale	B; D	C	E	C	PM10, PM 2.5
Investiții surse regenerabile energie	B	C	B	C	CO, NO <sub>2</sub> /NO <sub>x</sub> , PM10, PM2.5, SO <sub>2</sub>
Programul „CASA VERDE” pentru persoane fizice	A	A	D	A	CO, NO <sub>2</sub> /NO <sub>x</sub> , PM10, PM2.5, SO <sub>2</sub>

Aceste tipuri de măsuri sunt prezentate detaliat în capitolul V.



### 4.3. Niveluri ale concentrației/concentrațiilor așteptate în anul de proiecție

Din analiza datelor de dispersie asociate anului de proiecție rezultă menținerea nivelului concentrațiilor sub valorile limită pentru toți indicatorii de calitate a aerului.

Pentru realizarea Planului de menținere a calității aerului au fost luate în considerare prevederile legislației naționale și comunitare prin care se stabilește că durata unui Plan de menținere a calității aerului poate avea o durată de maximum 5 ani și s-au stabilit următoarele aspecte:

- anul de referință pentru Studiu este anul 2013
- anul de proiecție – 5 ani de la aprobarea planului

Pe baza analizei informației oficiale existente pentru județul BistrițaNăsăud se remarcă:

- menținerea surselor de poluare pe perioada 2013 – 2014,
- există propuneri de dezvoltare aprobate în perioada 2014 – 2016 care vor produce efecte pe perioada 2015 - 2020 și ulterior

Față de valorile prezentate pentru anul de referință se constată o creștere nesemnificativă pentru toți indicatorii în anul de proiecție, cu o creștere mai accentuată a nivelului pulberilor:

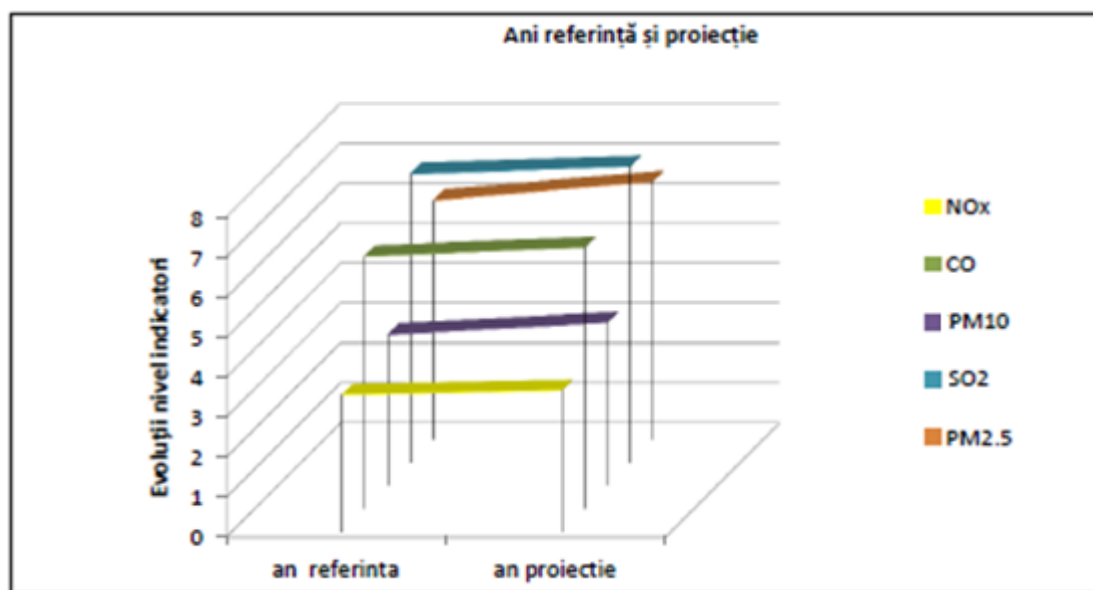


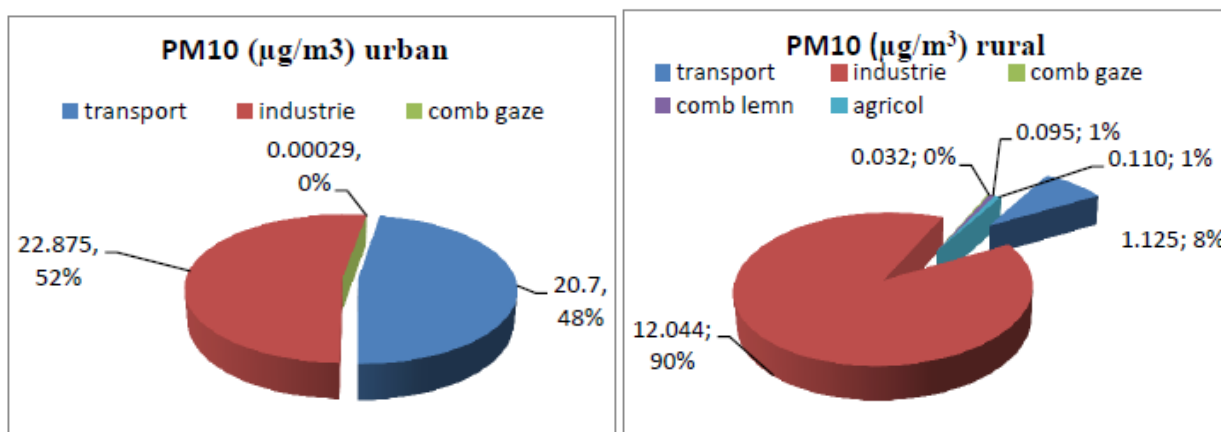
Figura nr. 89 Tendința evoluției nivelului indicatorilor de calitate a aerului

Față de concentrațiile anuale ale indicatorilor de calitate a aerului rezultate din modelare se iau în considerare măsurile pentru menținerea calității aerului analizate în continuare.

Reamintim că este utilizată sintagma **"condiții de bază"** pentru **calitatea aerului în anul de proiecție în absența** intervenției cu **măsuri** de menținere a calității aerului.

În acest sens, analiza rezultatelor modelării dispersiei indică PM10 și NO<sub>2</sub> și NO<sub>x</sub> (NO<sub>x</sub> exprimat ca NO<sub>2</sub>) ca indicatorii cei mai vizați pentru depășiri potențiale, presiunile fiind reprezentate de sectorul industrial și de transport.

Figura nr. 90 Nivelul PM10 asociat condițiilor de bază-concentrații medii anuale



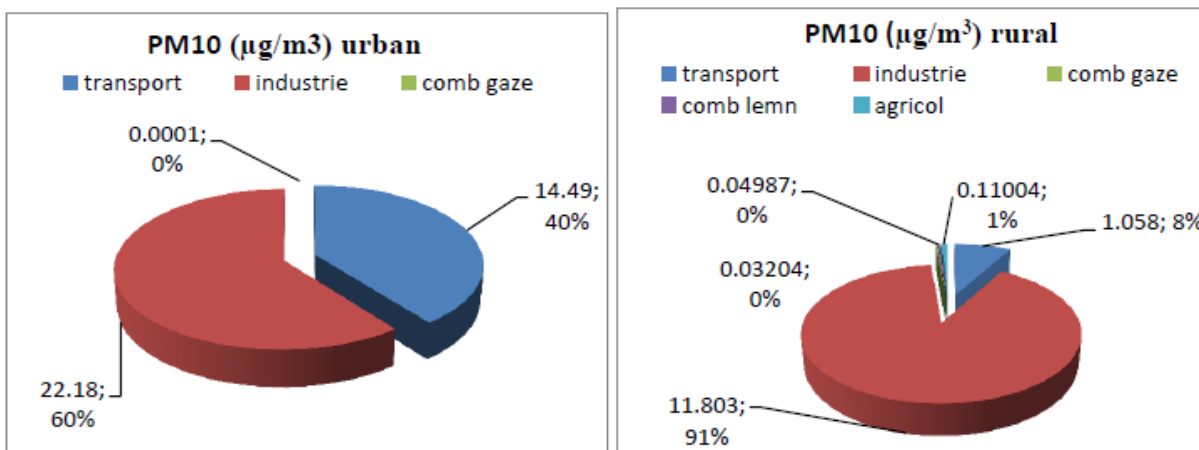
VL 40 μg/m<sup>3</sup> – an calendaristic

Este de remarcat pentru **PM10 depășirea valorilor limită** în mediul urban și necesitatea adoptării măsurilor pentru reducerea emisiilor în sectorul industrial, atât în mediul urban cât și în mediul rural și adoptarea oricăror alte măsuri complementare.

În plus este necesar să se realizeze campanii de control și monitorizare a activităților industriale din zonele rurale și implementarea de măsuri specifice pe tipuri de activitate.

În urma implementării măsurilor Scenariului II se prefigurează următoarele niveluri de PM10 în anul de proiecție

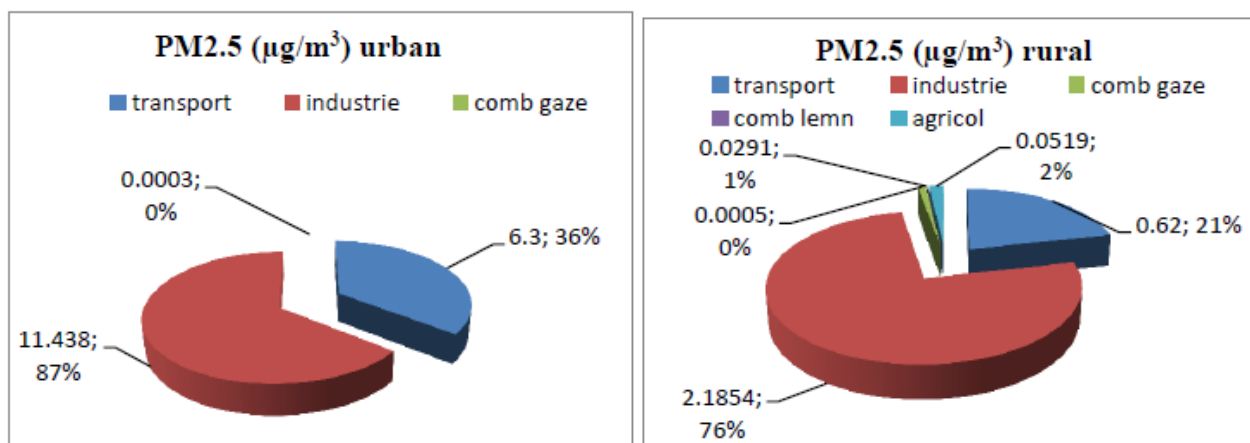
Figura nr. 91 Nivelul PM10 asociat Scenariului II măsuri complexe - concentrații medii anuale



VL 40 μg/m<sup>3</sup> – an calendaristic

Pentru măsurile cu impact necuantificabil s-au menținut în graficul de mai sus valorile condițiilor de bază din anul de proiecție (rural - combustibil gaze și agricol).

Figura nr. 92 Nivelul PM<sub>2,5</sub> asociat condițiilor de bază - concentrații medii anuale



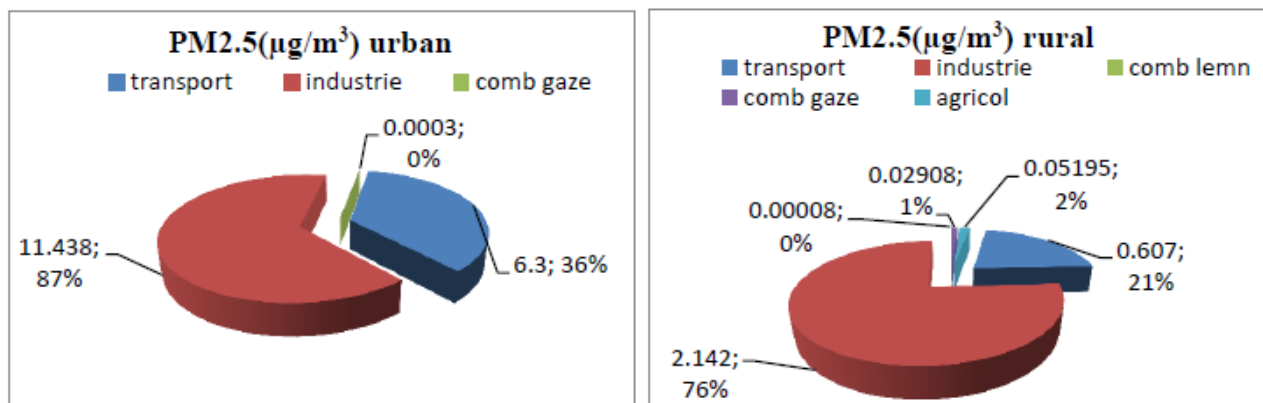
VL20 μg/m<sup>3</sup> – an calendaristic

Pentru indicatorul PM<sub>2,5</sub> nu se estimează depășiri ale valorilor limită, sursa principală fiind reprezentată de asemenea de industrie, atât pentru mediul urban cât și pentru mediul rural.

Este necesar să se realizeze campanii de control și monitorizare a activităților industriale din zonele rurale și implementarea de măsuri specifice pe tipuri de activitate pentru menținerea nivelului indicatorului PM<sub>2,5</sub> sub valoarea limită.

În urma implementării măsurilor Scenariului II se prefigurează următoarele niveluri de PM 2.5 în anul de proiecție:

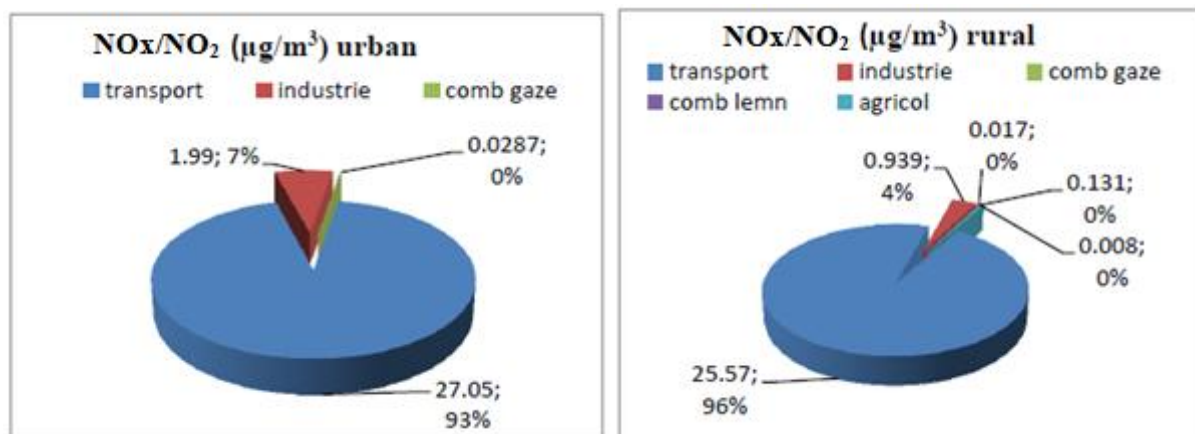
Figura nr. 93 Nivelul PM<sub>2,5</sub> asociat Scenariului II măsuri complexe - concentrații medii anuale



VL 20 μg/m<sup>3</sup> – an calendaristic

Pentru măsurile cu impact necuantificabil s-au menținut în graficul de mai sus valorile condițiilor de bază din anul de proiecție ( rural - combustibil gaze și agricol). Pentru urban, scăderea emisiilor PM<sub>2.5</sub> nu a generat la modelarea dispersiei diferențe sensibile.

Figura nr. 94 Nivelul NO<sub>2</sub>/NO<sub>x</sub> asociat condițiilor de bază - concentrații medii anuale



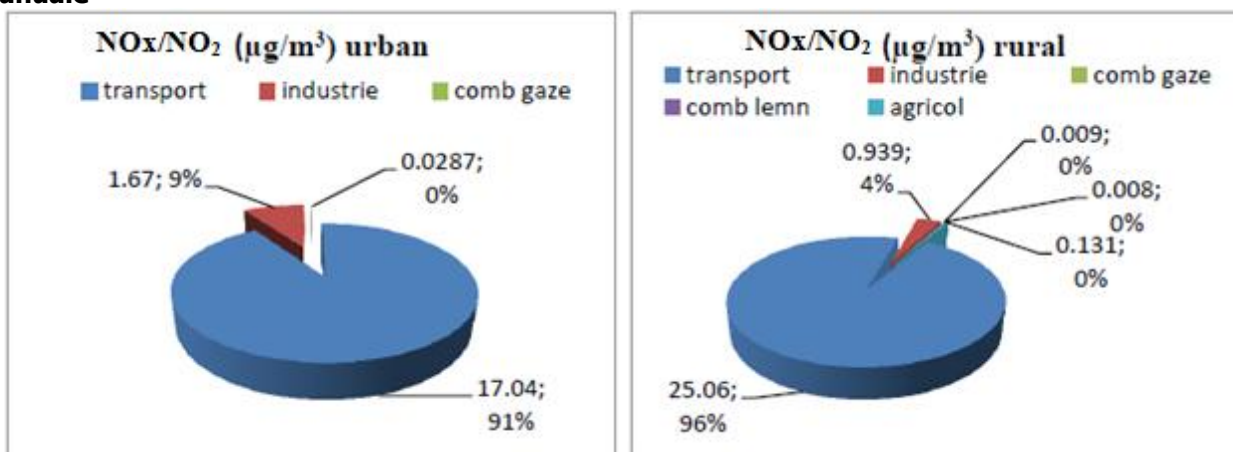
**VL 40 μg/m<sup>3</sup> - an calendaristic**

Pentru indicatorul NO<sub>2</sub> și NO<sub>x</sub> exprimat ca NO<sub>2</sub> se remarcă traficul auto ca sursă principală atât pentru mediul urban cât și pentru mediul rural.

Pe baza acestor evidențe se observă necesitatea adoptării de măsuri pentru reducerea emisiilor din trafic, susținute și prin intervenții în sectorul industrial prin realizarea de campanii de control și monitorizare a activităților industriale cu implementarea de măsuri specifice.

În urma implementării măsurilor Scenariului II se prefigurează următoarele niveluri de NO<sub>2</sub> în anul de proiecție:

Figura nr. 95 Nivelul NO<sub>2</sub>/NO<sub>x</sub> asociat Scenariului II măsuri complexe - concentrații medii anuale

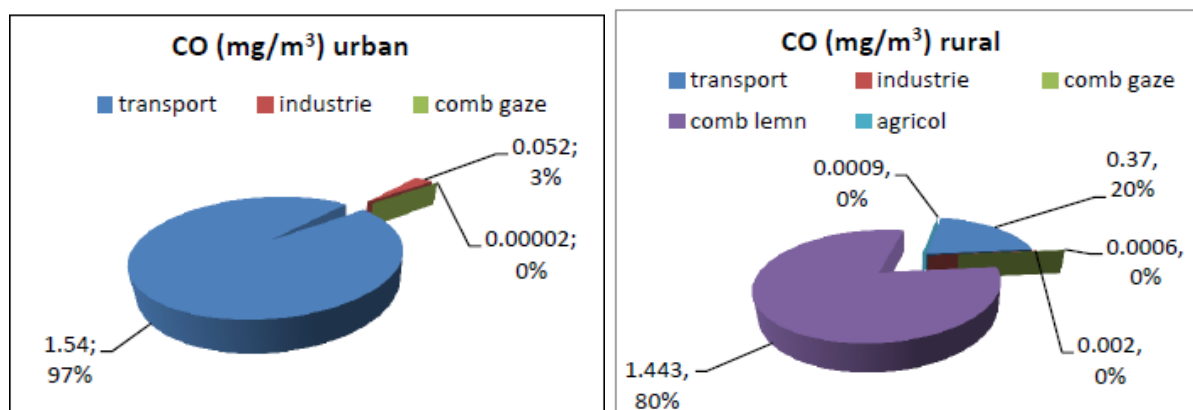


**VL 40 μg/m<sup>3</sup> - an calendaristic**

Pentru măsurile cu impact necuantificabil s-au menținut în graficul de mai sus valorile condițiilor de bază din anul de proiecție (rural - sector industrie, combustibil gaze și agricol).



Figura nr. 96 Nivelul CO asociat condițiilor de bază - concentrații medii anuale



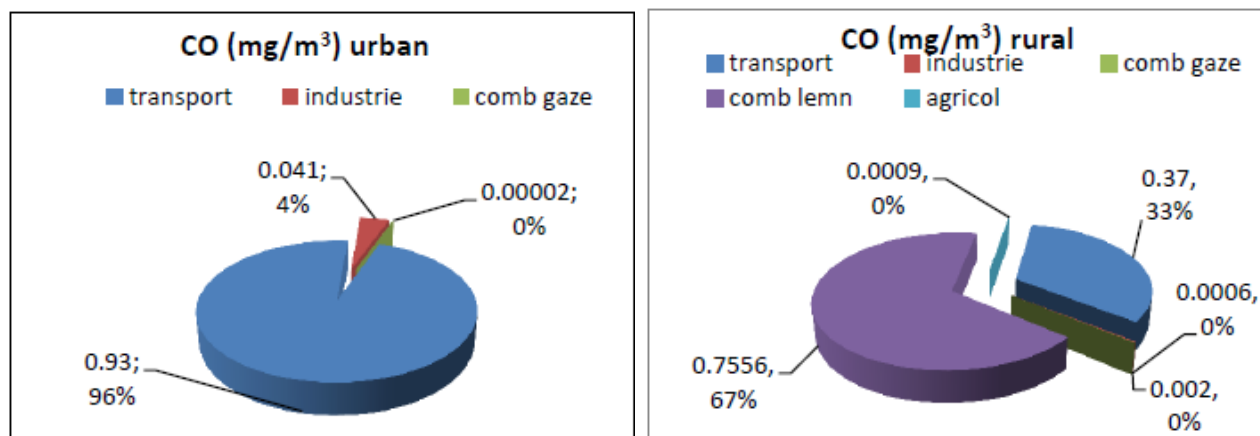
VL 10 mg/m<sup>3</sup> - valoarea maximă zilnică a mediilor pe 8 ore

Pentru indicatorul CO sursa de emisie relevantă pentru mediul urban este traficul, iar pentru mediul rural este arderea combustibilului solid.

Trebuie precizat că nivelul indicatorului CO a fost modelat prin dispersie ca o concentrație medie anuală. Prin aplicarea mediei mobile pe 8 ore, utilizând valoarea limită 10mg/m<sup>3</sup> ca maxim al concentrației zilnice, se obțin valori de 80 - 100 ori mai mici decât valoarea limită de 10 mg/m<sup>3</sup>.

În urma implementării măsurilor Scenariului II se prefigurează următoarele niveluri de CO în anul de proiecție:

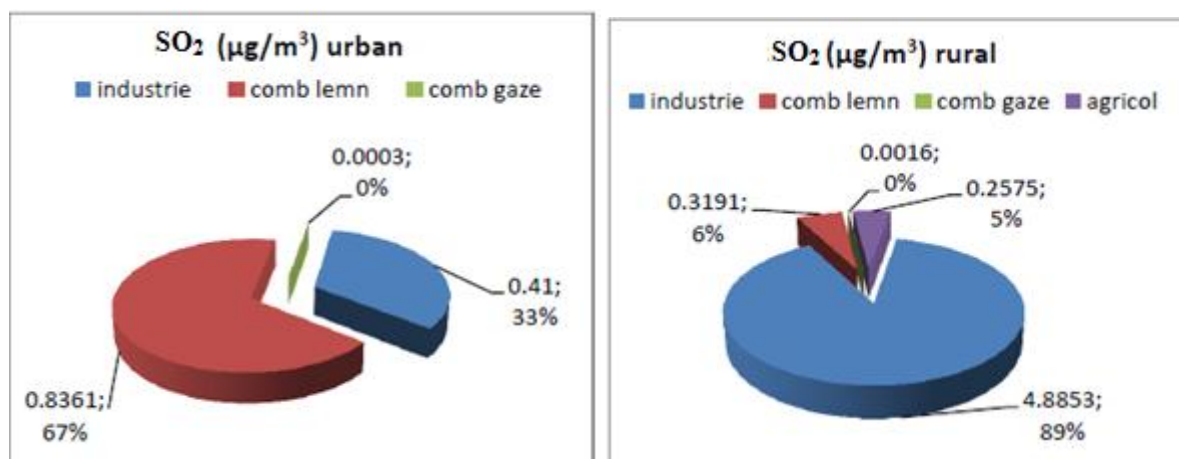
Figura nr. 97 Nivelul CO asociat Scenariului II măsuri complexe - concentrații medii anuale



VL 10 mg/m<sup>3</sup> - valoarea maximă zilnică a mediilor pe 8 ore

În graficul de mai sus, pentru măsurile cu impact necuantificabil s-au menținut valorile condițiilor de bază din anul de proiecție.

Figura nr. 98 Nivelul SO<sub>2</sub> asociat condițiilor de bază - concentrații medii anuale



**VL 125 μg/m<sup>3</sup> - 24 de ore**

Concentrația indicatorului SO<sub>2</sub> a fost modelată prin dispersie ca o concentrație medie anuală. Considerând valoarea concentrației medii anuale ca media mobilă ponderată pe serii orare și serii zilnice, cu utilizarea a 24 de valori maxime orare de 350 μg/m<sup>3</sup> și 3 valori maxime la 24 de ore de 125 μg/m<sup>3</sup>, s-au obținut valori de cca. 20 – 30 ori mai mici decât valoarea limită zilnică de 125 μg/m<sup>3</sup>.

Se observă aportul preponderent al industriei și al utilizării lemnului pentru instalații mici de ardere în mediul urban, mediu în care utilizarea lemnului pentru combustie este sursa determinantă pentru nivelul de SO<sub>2</sub>.

În vederea menținerii nivelului acestui indicator la valorile actuale este recomandabil să se intervină asupra politicilor locale privind combustibilii utilizați și modul de asigurare a încălzirii individuale.

Valori scăzute ale nivelului SO<sub>2</sub> prezintă o reducere în urma aplicării măsurilor din Scenariul complex care nu se evidențiază în mod sensibil în modelarea dispersiei.

Pentru anul de proiecție, în condiții de bază, se înregistrează depășiri ale valorilor zilnice/orare după caz, dar și depășirea pragului superior de evaluare pentru PM<sub>10</sub> și NO<sub>2</sub>/NO<sub>x</sub>. În secțiunea următoare 4.4. se detaliază nivelul concentrațiilor în cazul depășirilor și numărul acestora.

Pe baza analizei expuse mai sus s-au propus măsuri de menținere a calității aerului, care aplicate în totalitate determină valori ale nivelului indicatorului de calitate a aerului sub valoarea pragului inferior de evaluare.

#### 4.4. Niveluri ale concentrației/concentrațiilor și a numărului de depășiri ale valorii- limită și/sau valorii-țintă în anul de proiecție

Pentru indicatorii de calitate a aerului SO<sub>2</sub> și CO și metale nu se vor înregistra concentrații care să depășească valorile limită, sau valorile pragului inferior de evaluare. Cele mai ridicate valori ale concentrațiilor modelate sunt mult mai mici decât aceste valori limită și praguri de evaluare:

SO<sub>2</sub> – 6,25 μg/m<sup>3</sup> la 24 ore

CO – 2,32 mg/m<sup>3</sup> valoare maximă zilnică

Pentru indicatorii de calitate a aerului PM<sub>10</sub> și NO<sub>2</sub>/NO<sub>x</sub> se vor înregistra concentrații care depășesc valorile limită și pragul superior de evaluare pe 3 ani consecutivi – 2017 ÷2020 în lipsa măsurilor de menținere a calității aerului, dar chiar și cu adoptarea acestor măsuri, ținând cont că aplicarea măsurilor se poate face doar etapizat.

Traficul generează depășiri ale pragurilor de evaluare inferior și superior atât în mediul urban (NO<sub>2</sub>/NO<sub>x</sub> valori de 182 μg/m<sup>3</sup>, PM<sub>10</sub> valori de 69,8 μg/m<sup>3</sup>) cât și în mediul rural (NO<sub>x</sub> valori de 101 μg/m<sup>3</sup>).

Industria este principalul generator al depășirilor în mediul urban, cumulat cu transportul rezultând următoarele valori.

**Tabelul nr. 26 Număr de depășiri și concentrații la depășire în anul de proiecție (μg/m<sup>3</sup>)**

	VL 1 h	Nr depășiri concentrații PIE 100 μg/m <sup>3</sup>	Nr. depășiri concentrații PSE 140 μg/m <sup>3</sup>	Nr. depășiri VL
NO <sub>2</sub> /NO <sub>x</sub>	200	9:100 - 105 μg/m <sup>3</sup>	3: 145 - 182 μg/m <sup>3</sup>	1: 200 - 2017 μg/m <sup>3</sup>
	VL 1 zi	Nr depășiri concentrații PIE 25 μg/m <sup>3</sup>	Nr. depășiriconcentrații PSE 35 μg/m <sup>3</sup>	Nr. depășiri VL
PM <sub>10</sub>	50	12: 30 - 35 μg/m <sup>3</sup>	12: 42 – 77 μg/m <sup>3</sup>	8: 52 – 77 μg/m <sup>3</sup>

**Nota:** Numărul depășirilor unui prag de evaluare este prezentat ca numărul efectiv de valori care depășesc valoarea de prag și nu depășirea numărului de depășiri acceptabile.

**Tabelul nr. 27 Distribuția depășirilor – anul de proiecție în condiții de bază**

Poluant	Comparativ cu mediile pe termen scurt	Comparativ cu mediile pe termen lung	Observații generale
Particule PM <sub>10</sub>	Depășiri în zone urbane	Depășiri în zone urbane	Cele mai mari depășiri sunt localizate în zonele industriale
Oxizi/dioxid de azot, NO <sub>2</sub> /NO <sub>x</sub>	Depășire în zone urbane și rurale.	Depășire în zone urbane și rurale	Depășirile pot fi rezolvate prin reducerea NO <sub>x</sub> din sectorul transporturi
Monoxid de carbon, CO	Nici o depășire	-	Nici o acțiune nu e necesară.
Oxizi/dioxid de sulf, SO <sub>2</sub>	Nici o depășire	-	Nici o acțiune nu e necesară
Metale grele	Nici o depășire	-	Nici o acțiune nu e necesară

## **V. MĂSURILE SAU PROIECTELE ADOPTATE ÎN VEDEREA MENȚINERII CALITĂȚII AERULUI**

### **5.1. Măsurile posibile pentru păstrarea nivelului poluanților sub valorile-limită, respectiv sub valorile-țintă și pentru asigurarea celei mai bune calități a aerului înconjurător, în condițiile unei dezvoltări durabile**

Măsurile de tip orizontal propuse și adoptate în perioada precedentă și menținute în intervalul de implementare a PMCA:

- Reglementarea din punct de vedere al protecției mediului a surselor cu impact semnificativ
- Implementarea recomandărilor documentelor BAT la instalațiile IPPC
- Identificarea programelor de finanțare pentru dezvoltarea județului Bistrița Năsăud
- Comunicarea și implicarea publicului în decizia de mediu
- Planificarea și stabilirea de obiective prin Planul Local de Acțiune pentru Mediu
- Corelarea planificării mai multor sectoare
- Integrarea aspectelor de mediu în deciziile administrației publice locale
- Verificarea tehnică periodică de către ISU a centralelor termice, la termenele scadente prevăzute de Prescripțiile tehnice I.S.C.I.R.
  - a. Întocmirea programelor de Verificare tehnică periodică, conform cu legislația în vigoare
  - b. Solicițarea fondurilor bugetare necesare verificărilor tehnice periodice.
  - c. Identificarea agentului economic autorizat pentru realizarea verificărilor tehnice periodice.

Pentru măsurile specifice s-a realizat o evaluare a acestora, unde a fost posibil, prin cuantificarea impactului măsurilor pentru care au fost furnizate date cantitative și programări de către entitățile responsabile.



**PLAN MENȚINERE A CALITĂȚII AERULUI ÎN JUDEȚUL BISTRIȚA– NĂSĂUD - ANUL 2017 –2022**

În continuare sunt prezentate măsurile de menținere a calității aerului care includ măsurile specifice propuse pe tipuri de activități/ proiecte, al căror impact așteptat este menținerea calității aerului cu următoarea cuantificare pe indicatori de calitate a aerului:

<b>Reducerea emisiilor de PM10 și PM2,5- MĂSURI COMPLEXE ALE SCENARIULUI II</b>					
Cod măsuri sectoriale	Cod măsuri complexe	Măsura	Efecte	Cuantificare măsură	Cuantificare efecte la nivelul anului de proiecție
<b>MĂSURI ALE SCENARIULUI II - 1. Energie – instalații mici de ardere (rezidențial, comercial, cladiri administrație)</b>					
S1P1	SC1	Reabilitare termică scoli și cladiri administrative care sunt în administrarea primăriilor/ autorităților publice din județ <i>Sursa – CJ Bistrița-Năsăud/ chestionare Primăriei; Strategia de Dezvoltare a Județului Bistrița-Năsăud pentru perioada 2014 - 2020</i>	Reducere consum energie convențională (combustibil lemn)	11 cladiri publice reabilitate termic	Reducerea nivelului PM10 fond local combustibil gaze cu 52,36% în zonele de implementare
S1P2	SC2	Reabilitarea termică a locuințelor în Bistrița – 20% din nr. total al blocurilor de locuințe construite până în anul 1990 (473 blocuri, respectiv 22 183 apartamente) <i>Sursa – CJ Bistrița-Năsăud/ chestionar Primăria Bistrița</i>	Reducere consum de energie convențională (gaze)	-	Reducerea nivelului PM10 fondul urban combustibil gaze cu 42% în Bistrița
				5% 2017	
				5% 2018	
				5% 2019	
				5% 2020	
S1P3	SC3	Valorificarea potențialului energetic solar și eolian din cadrul zonei și generarea energiei verzi prin intermediul panourilor fotovoltaice și turbinelor eoliene <i>Sursa – Strategia de Dezvoltare a Județului Bistrița-Năsăud pentru perioada 2014 - 2020</i>	Reducere consum de combustibil convențional lemn pentru încălzire, mica industrie și servicii	Necuantificabil	Necuantificabil
S1P4	SC4	Instalarea sistemelor de încălzire care utilizează energie regenerabilă, inclusiv înlocuirea completarea sistemelor clasice de încălzire” - „CASA VERDE” pentru persoane fizice <i>Sursa – Sursa – CJ Bistrița-Năsăud/ chestionare Primăriei; Strategia de Dezvoltare a</i>	Reducere consum de energie convențională	Necuantificabil	Necuantificabil

**PLAN MENȚINERE A CALITĂȚII AERULUI ÎN JUDEȚUL BISTRIȚA– NĂSĂUD - ANUL 2017 –2022**

<b>Reducerea emisiilor de PM10 și PM2,5- MĂSURI COMPLEXE ALE SCENARIULUI II</b>					
Cod măsuri sectoriale	Cod măsuri complexe	Măsura	Efecte	Cuantificare măsură	Cuantificare efecte la nivelul anului de proiecție
		<u>Judetului Bistrita-Năsăud pentru perioada 2014 - 2020</u>			
<b>MĂSURI ALE SCENARIULUI II - 2. Transport</b>					
S2P1	SC5	Creșterea mobilității durabile la nivelul centrelor <b>urbane</b> din județ: - Reabilitarea rețelei stradale, inclusiv a intersecțiilor, podurilor și trotuarelor, din localitățile urbane ale județului;  <u>Sursa – CJ Bistrita-Năsăud/ chestionare Primării: Strategia de Dezvoltare a Judetului Bistrita-Năsăud pentru perioada 2014 - 2020</u>	Reducerea emisiilor din trafic	80% străzi reabilitate	Necuantificabil
S2P2	SC6	Amenajare piste de biciclete  <u>Sursa – CJ Bistrita-Năsăud/ chestionar Primăria Bistrita; Strategia de Dezvoltare a Judetului Bistrita-Năsăud pentru perioada 2014 - 2020</u>	Reducerea nivelului traficului	24,095 km	Necuantificabil
S2P3	SC7	Creșterea mobilității durabile la nivelul centrelor <b>urbane</b> din județ: - devierea traficului greu și de lungă distanță pe artere ocolitoare  <u>Sursa – Strategia de Dezvoltare a Judetului Bistrita-Năsăud pentru perioada 2014 - 2020</u>	Fluentizare trafic și reducerea emisiilor	100% trafic greu 10% AP 10% VCU	Reducerea nivelului PM10 fond urban trafic cu 48%
S2P4	SC8	Creșterea mobilității durabile la nivelul centrelor <b>rurale</b> din județ: - Reabilitarea drumurilor comunale și a străzilor/ulițelor, inclusiv a intersecțiilor, podurilor, podețelor și trotuarelor, din localitățile rurale ale județului  <u>Sursa – Strategia de Dezvoltare a Judetului Bistrita-Năsăud pentru perioada 2014 - 2020</u>	Reducerea emisiilor din trafic și a resuspensiei pulberilor generată de trafic	50% reabilitare drumuri comunale, străzilor/ulițe, intersecții, poduri, podețe și trotuare	Reducerea nivelului PM10 și PM2.5 fond local trafic cu 0,3%

**PLAN MENȚINERE A CALITĂȚII AERULUI ÎN JUDEȚUL BISTRITA– NĂSĂUD - ANUL 2017 –2022**

<b>Reducerea emisiilor de PM10 și PM2,5- MĂSURI COMPLEXE ALE SCENARIULUI II</b>					
Cod măsuri sectoriale	Cod măsuri complexe	Măsura	Efecte	Cuantificare măsură	Cuantificare efecte la nivelul anului de proiecție
S2P5	SC9	<p>Dezvoltarea unui sistem de transport urban de înaltă calitate prin susținerea unui transport nepoluant, eficient, în toate localitățile urbane ale județului:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Înființare Linia verde de transport cu autobuze hibride sau electrice</li> <li>- Reglementări trafic și optimizare condiții parcare</li> </ul> <p><i>Sursa – CJ Bistrita-Năsăud/chestionar Primăria Bistrita; Strategia de Dezvoltare a Județului Bistrita-Năsăud pentru perioada 2014 - 2020</i></p>	<p>Inlocuire autobuze diesel cu autobuze electriceI</p> <p>Fluentizare și reducere volum trafic</p> <p>Reducere utilizare AP cu reducere emisii trafic</p>	<p>Înoire 20% din parc autobuze</p> <p>Necuantificabil</p> <p>Reducere 5% transport AP în centre urbane</p>	<p>Reducere 30% emisii PM10 transport public</p> <p>Necuantificabil</p> <p>Reducerea nivelului PM10 fond urban trafic cu 0,067%</p>
S2P6	SC10	<p>Întinerirea parcurilor auto cu autovehicule cu norma de poluare Euro 3 și Euro 4 ale instituțiilor (trecerea la EURO 5)</p> <p><i>Sursa – CJ Bistrita-Năsăud/chestionar Primăria Bistrita; Strategia de Dezvoltare a Județului Bistrita-Năsăud pentru perioada 2014 - 2020</i></p>	<p>Reducere emisii în trafic</p>	<p>O rată de înlocuire de 3:1</p>	<p>Necuantificabil din cauza numărului redus de vehicule raportate</p>
S2P7	SC11	<p>Campanii de informare și conștientizare a cetățenilor, în special a copiilor și tinerilor cu privire la schimbările climatice, reducerea emisiilor de poluanți în atmosferă datorate utilizării modalităților de transport sustenabile, prin:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Actiuni de marcare a evenimentelor ecologice din calendarul internațional -Săptămâna europeană a mobilității, 22 septembrie/ Ziua fără autoturism, Earth Hour, Ziua Mondială a Mediului etc.;</li> <li>2. Implementarea de proiecte europene - CitiZEN, TrafficSnake Game, MOBI;</li> <li>3. Cursuri de educație ecologică la Școala Verde.</li> </ol> <p><i>Sursa – CJ Bistrita-Năsăud/chestionar Primăria</i></p>	<p>Conștientizare și informare</p>	<p>Campanii anuale</p>	<p>Necuantificabil</p>

**PLAN MENȚINERE A CALITĂȚII AERULUI ÎN JUDEȚUL BISTRIȚA– NĂSĂUD - ANUL 2017 –2022**

<b>Reducerea emisiilor de PM10 și PM2,5- MĂSURI COMPLEXE ALE SCENARIULUI II</b>					
Cod măsuri sectoriale	Cod măsuri complexe	Măsura	Efecte	Cuantificare măsură	Cuantificare efecte la nivelul anului de proiecție
		<i>Bistrița; Strategia de Dezvoltare a Județului Bistrița-Năsăud pentru perioada 2014 - 2020</i>			
<b>MĂSURI ALE SCENARIULUI II - 3. Sector industrie</b>					
S3P1	SC12	Campanii de control și monitorizare a activităților industriale și implementarea de măsuri specifice pe tipuri de activitate pentru menținerea indicatorului PM10 sub valoarea limită <i>Sursa – PLAM Bistrița-Năsăud, revizuit</i>	Reducerea emisiilor de pulberi	Necuantificabil	Necuantificabil
S3P2	SC13	Eficiențizare consum gaze naturale – industrie NFR 1A2a <i>Sursa – CJ Bistrița-Năsăud/operatorul instalației</i>	Creșterea performanțelor de operare a instalațiilor energetice și reducerea emisiilor de pulberi	Reducere consum gaze naturale cu 134.000 mc/an	Reducere nivel PM10 fond industrial urban cu 3,6%
S3P3	SC14	Relocarea/ amplasarea unităților mici și medii de producție din zonele urbane în noile parcuri industriale din afara zonelor urbane <i>Sursa – Strategia de Dezvoltare a Județului Bistrița-Năsăud pentru perioada 2014 - 2020</i>	Reducerea surselor de emisie	80% din sursele mici dispersate	Reducere nivel PM10 fond industrial urban cu 3,4%
S3P4	SC15	Realizarea hărților de dispersie a poluanților la nivel local, cu evidențierea influenței fiecărei noi surse <i>Sursa – PLAM Bistrița-Năsăud, revizuit</i>	Creșterea performanței în controlul emisiilor	Necuantificabil	Necuantificabil
S3P5	SC16	Colectarea inventarelor de emisii și a coordonatelor obiectivelor industriale de la APM de către CJ în vederea pregătirii noului Plan de menținere a calității aerului.	Creșterea performanței în controlul emisiilor	Necuantificabil	Necuantificabil
S3P6	SC17	Înființarea unui Centru integrat de cercetare-inovare aplicată în jud. Bistrița-Năsăud (Bistrița) în domeniile: electro-mecanic, mase plastice, acumulatori și baterii, trefilarea firelor la rece,	Control și reducere emisii aferente activități	Necuantificabil	Necuantificabil



**PLAN MENȚINERE A CALITĂȚII AERULUI ÎN JUDEȚUL BISTRIȚA– NĂSĂUD - ANUL 2017 –2022**

<b>Reducerea emisiilor de PM10 și PM2,5- MĂSURI COMPLEXE ALE SCENARIULUI II</b>					
Cod măsuri sectoriale	Cod măsuri complexe	Măsura	Efecte	Cuantificare măsură	Cuantificare efecte la nivelul anului de proiecție
		turism, prelucrarea lemnului, agro-alimentar, industrii creative <i>Sursa – Strategia de Dezvoltare a Județului Bistrița-Năsăud pentru perioada 2014 - 2020</i>			
<b>MĂSURI ALE SCENARIULUI II - 4. Altele</b>					
S4P1	SC18	Prevenirea și combaterea efectelor riscurilor naturale: - Extinderea și îmbunătățirea infrastructurii de protecție împotriva eroziunii solurilor - Extinderea și îmbunătățirea lucrărilor de îmbunătățiri funciare din mediul rural; <i>Sursa – Raport privind starea mediului în județul Bistrița-Năsăud, 2014 coroborat date INS; CJ Bistrița-Năsăud/ROMSILVA</i>	Reducerea suprafețelor afectate de eroziune cu reducerea emisiilor difuze naturale de particule	Anual 2% supraf eroziuni	Reducere emisii PM10 cu 274,95 tone Reducere emisii PM 2.5 cu 91,65 tone
S4P2	SC19	Reconstrucția ecologică forestieră pe terenuri degradate – perimetre de ameliorare <i>Sursa – CJ Bistrița-Năsăud/ROMSILVA; Strategia de Dezvoltare a Județului Bistrița-Năsăud pentru perioada 2014 - 2020</i>	Reducerea suprafețelor degradate cu reducerea emisiilor difuze naturale de particule	77,77 ha 2015 95,77 ha -2016 200 ha 2017 - 2020	Reducere emisii PM10 cu 56 tone Reducere emisii PM 2.5 cu 18.7 tone
S4P3	SC20	Implementarea Planurilor de Management pentru siturile Natura 2000 <i>Sursa – PLAM Bistrița-Năsăud, revizuit; Strategia de Dezvoltare a Județului Bistrița-Năsăud pentru perioada 2014 - 2020</i>	1.Reducerea emisiilor de particule în suspensie 2. reducerea eroziunii eoliene – 3. Menținerea integrității siturilor	Necuantificabil  Necuantificabil  100%	Necuantificabil

**PLAN MENȚINERE A CALITĂȚII AERULUI ÎN JUDEȚUL BISTRIȚA– NĂSĂUD - ANUL 2017 –2022**

<b>Reducerea emisiilor de NO<sub>2</sub>/NO<sub>x</sub>- MĂSURI COMPLEXE ALE SCENARIULUI II</b>					
Cod măsuri sectoriale	Cod măsurico mplexe	Măsura	Efecte	Cuantificare măsură	Cuantificare efecte la nivelul anului proiecție
<b>MĂSURI ALE SCENARIULUI II - 1. Energie – instalații mici de ardere(rezidențial, comercial, cladiri administrație)</b>					
S1N1	SC1	Reabilitare termică școli si cladiri administrative care sunt în administrarea primăriilor/ autorităților publice din județ	Reducere consum energie convențională (combustibil lemn)	11 cladiri publice reabilitate termic	Reducerea nivelului NO <sub>2</sub> /NO <sub>x</sub> fond local 52,36% în zonele de implementare
S1N2	SC2	Reabilitarea termică a locuințelor în Bistrița – 20% din nr. total al blocurilor de locuințe construite până în anul 1990 (473 blocuri, respectiv 22 183 apartamente)	Reducere consum de energie convențională (gaze)	-	Reducerea nivelului NO <sub>2</sub> /NO <sub>x</sub> fondul urban combustibil lemn cu 42% în Bistrița
				5% 2017	
				5% 2018	
				5% 2019	
				5% 2020	
S1N3	SC3	Valorificarea potențialului energetic solar și eolian din cadrul zonei și generarea energiei verzi prin intermediul panourilor fotovoltaice și turbinelor eoliene	Reducere consum de combustibil convențional lemn pentru încălzire, mica industrie și servicii	Necuantificabil	Necuantificabil
S1N4	SC4	Instalarea sistemelor de încălzire care utilizează energie regenerabilă, inclusiv înlocuirea completarea sistemelor clasice de încălzire” - „CASA VERDE” pentru persoane fizice	Reducere consum de energie convențională	Necuantificabil	Necuantificabil
<b>MĂSURI ALE SCENARIULUI II - 2. Transport</b>					
S2N1	SC5	Creșterea mobilității durabile la nivelul centrelor <b>urbane</b> din județ: - Reabilitarea rețelei stradale, inclusiv a intersecțiilor, podurilor și trotuarelor, din localitățile urbane ale județului;	Reducerea emisiilor din trafic	80% străzi reabilitate	Necuantificabil
S2N2	SC6	Amenajare piste de biciclete	Reducerea nivelului traficului	24,095 km	necuantificabil
S2N3	SC7	Creșterea mobilității durabile la nivelul centrelor <b>urbane</b> din județ:	Fluentizare trafic și reducerea emisiilor	100% trafic greu 10% AP	Reducerea nivelului NO <sub>2</sub> /NO <sub>x</sub> fond urban trafic

**PLAN MENȚINERE A CALITĂȚII AERULUI ÎN JUDEȚUL BISTRIȚA– NĂSĂUD - ANUL 2017 –2022**

<b>Reducerea emisiilor de NO<sub>2</sub>/NO<sub>x</sub>- MĂSURI COMPLEXE ALE SCENARIULUI II</b>					
Cod măsuri sectoriale	Cod măsurico mplexe	Măsura	Efecte	Cuantificare măsură	Cuantificare efecte la nivelul anului proiecție
		- devierea traficului greu și de lungă distanță pe artere ocolitoare		10% VCU	cu 48%
S2N4	SC8	Creșterea mobilității durabile la nivelul centrelor <b>rurale</b> din județ: - Reabilitarea drumurilor comunale și a străzilor/ulițelor, inclusiv a intersecțiilor, podurilor, podețelor și trotuarelor, din localitățile rurale ale județului	Reducerea emisiilor din trafic	50% reabilitare drumuri comunale, străzilor/ulițe, intersecții, poduri, podețe și trotuare	Reducerea nivelului fond local trafic cu 0,14%
S2N5	SC9	Dezvoltarea unui sistem de transport urban de înaltă calitate prin susținerea unui transport nepoluant, eficient, în toate localitățile urbane ale județului: - Înființare Linia verde de transport cu autobuze hibride sau electrice - Reglementări trafic și optimizare condiții parcare	Inlocuire autobuze diesel cu autobuze electrice  Fluentizare și reducere volum trafic  Reducere utilizare AP cu reducere emisii trafic	Înoire 20% din parc autobuze  Necuantificabil  Reducere 5% transport AP în centre urbane	Reducere 30% emisii NO <sub>2</sub> /NO <sub>x</sub> transport public  Necuantificabil  Reducerea nivelului NO <sub>2</sub> /NO <sub>x</sub> fond urban trafic cu 0,067%
S2N6	SC10	Întinerirea parcurilor auto cu autovehicule cu norma de poluare Euro 3 și Euro 4 ale instituțiilor (trecerea la EURO 5)	Reducere emisii în trafic	O rată de înlocuire de 3:1	Necuantificabil din cauza numărului redus de vehicule raportate
S2N7	SC11	Campanii de informare și conștientizare a cetățenilor, în special a copiilor și tinerilor cu privire la schimbările climatice, reducerea emisiilor de poluanți în atmosferă datorate utilizării modalităților de transport sustenabile, prin: 1. Actiuni de marcare a evenimentelor ecologice din calendarul internațional -Săptămâna europeană a mobilității, 22 septembrie/ Ziua fără autoturism, Earth Hour, Ziua Mondială a Mediului etc.; 2. Implementarea de proiecte europene - CitiZEN,	Conștientizare și informare	Campanii anuale	Necuantificabil

**PLAN MENȚINERE A CALITĂȚII AERULUI ÎN JUDEȚUL BISTRIȚA– NĂSĂUD - ANUL 2017 –2022**

<b>Reducerea emisiilor de NO<sub>2</sub>/NO<sub>x</sub>- MĂSURI COMPLEXE ALE SCENARIULUI II</b>					
Cod măsuri sectoriale	Cod măsurico mplexe	Măsura	Efecte	Cuantificare măsură	Cuantificare efecte la nivelul anului proiecție
		TrafficSnake Game, MOBI; 3. Cursuri de educație ecologică la Școala Verde.			
<b>MĂSURI ALE SCENARIULUI II - 3. Sector industrie</b>					
S3N1	SC12	Campanii de control și monitorizare a activităților industriale și implementarea de măsuri specifice pe tipuri de activitate pentru menținerea indicatorului NO <sub>2</sub> sub valoarea limită	Reducerea emisiilor de NO <sub>2</sub> /NO <sub>x</sub>	Necuantificabil	Necuantificabil
S3N2	SC13	Eficientizare consum gaze naturale – industrie NFR 1A2a	Creșterea performanțelor de operare a instalațiilor energetice și reducerea emisiilor	Reducere consum gaze naturale cu 134.000 mc/an	Reducere nivel NO <sub>2</sub> /NO <sub>x</sub> fond industrial urban în zona de impact cu 12,7%
S3N3	SC14	Relocarea/ amplasarea unităților mici și medii de producție din zonele urbane în noile parcuri industriale din afara zonelor urbane	Reducerea surselor de emisie	80% din sursele mici dipersate	Reducere nivel NO <sub>2</sub> /NO <sub>x</sub> fond industrial urban cu 19%
S3N4	SC15	Realizarea hărților de dispersie a poluanților la nivel local, cu evidențierea influenței fiecărei noi surse	Creșterea performanței în controlul emisiilor	Necuantificabil	Necuantificabil
S3N5	SC16	Colectarea inventarelor de emisii și a coordonatelor obiectivelor industriale de la APM de către CJ în vederea pregătirii noului Plan de menținere a calității aerului .	Creșterea performanței în controlul emisiilor	Necuantificabil	Necuantificabil
S3N6	SC17	Înființarea unui Centru integrat de cercetare-inovare aplicată în jud. Bistrița-Năsăud (Bistrița) în domeniile: electro-mecanic, mase plastice, acumulatori și baterii, trefilarea firelor la rece, turism, prelucrarea lemnului, agro-alimentar, industriei creative	Control și reducere emisii aferente activități	Necuantificabil	Necuantificabil



**PLAN MENȚINERE A CALITĂȚII AERULUI ÎN JUDEȚUL BISTRIȚA– NĂȘĂUD - ANUL 2017 –2022**

<b>Reducerea emisiilor de CO- MĂSURICOMPLEXE ALE SCENARIULUI II</b>					
Cod măsuri sectoriale	Cod măsurico mplexe	Măsura	Efecte	Cuantificare măsură	Cuantificare efecte la nivelul anului de proiecție
<b>MĂSURI ALE SCENARIULUI II - 1. Energie – instalații mici de ardere (rezidențial, comercial, cladiri administrație)</b>					
S1C1	SC1	Reabilitare termică scoli si cladiri administrative care sunt în administrarea primăriilor/ autorităților publice din județ	Reducere consum energie convențională (combustibil lemn)	11 cladiri publice reabilitate termic	Reducerea nivelului CO fond local cu 52,36% în zonele de implementare
S1C1	SC2	Reabilitarea termică a locuințelor în Bistrița – 20% din nr. total al blocurilor de locuințe construite până în anul 1990 (473 blocuri, respectiv 22 183 apartamente)	Reducere consum de energie convențională (gaze)	-	Reducerea nivelului CO fondul urban combustibil gaze cu 42% în Bistrița
				5% 2017	
				5% 2018	
				5% 2019	
				5% 2020	
S1C1	SC3	Valorificarea potențialului energetic solar și eolian din cadrul zonei și generarea energiei verzi prin intermediul panourilor fotovoltaice și turbinelor eoliene	Reducere consum de combustibil convențional lemn pentru încălzire, mica industrie și servicii	Necuantificabil	Necuantificabil
S1C1	SC4	Instalarea sistemelor de încălzire care utilizează energie regenerabilă, inclusiv înlocuirea completarea sistemelor clasice de încălzire” - „CASA VERDE” pentru persoane fizice	Reducere consum de energie convențională	Necuantificabil	Necuantificabil
<b>MĂSURI ALE SCENARIULUI II - 2. Transport</b>					
S2C1	SC5	Creșterea mobilității durabile la nivelul centrelor <b>urbane</b> din județ: - Reabilitarea rețelei stradale, inclusiv a intersecțiilor, podurilor și trotuarelor, din localitățile urbane ale județului;	Reducerea emisiilor din trafic	80% străzi reabilitate	Necuantificabil
S2C2	SC6	Amenajare piste de biciclete	Reducerea nivelului traficului	24,095 km	Necuantificabil
S2C3	SC7	Creșterea mobilității durabile la nivelul centrelor <b>urbane</b> din județ: - devierea traficului greu și de lungă distanță pe	Fluentizare trafic și reducerea emisiilor	100% trafic greu 10% AP 10% VCU	Reducerea nivelului CO fond urban trafic cu 48%

**PLAN MENȚINERE A CALITĂȚII AERULUI ÎN JUDEȚUL BISTRIȚA– NĂSĂUD - ANUL 2017 –2022**

<b>Reducerea emisiilor de CO- MĂSURICOMPLEXE ALE SCENARIULUI II</b>					
Cod măsuri sectoriale	Cod măsurico mplexe	Măsura	Efecte	Cuantificare măsură	Cuantificare efecte la nivelul anului de proiecție
		artere ocolitoare			
S2C4	SC8	Creșterea mobilității durabile la nivelul centrelor <b>rurale</b> din județ: - Reabilitarea drumurilor comunale și a străzilor/ulițelor, inclusiv a intersecțiilor, podurilor, podețelor și trotuarelor, din localitățile rurale ale județului	Reducerea emisiilor din trafic	50% reabilitare drumuri comunale, străzilor/ulițe, intersecții, poduri, podețe și trotuare	Reducerea nivelului CO fond local trafic cu 0,05%
S2C5	SC9	Dezvoltarea unui sistem de transport urban de înaltă calitate prin susținerea unui transport nepoluant, eficient, în toate localitățile urbane ale județului: - Înființare Linia verde de transport cu autobuze hibride sau electrice - Reglementări trafic și optimizare condiții parcare	Inlocuire autobuze diesel cu autobuze electrice  Fluentizare și reducere volum trafic  Reducere utilizare AP cu reducere emisii trafic	Înoire 20% din parc autobuze  Necuantificabil  Reducere 5% transport AP în centre urbane	Reducere 30% emisii CO transport public  Necuantificabil  Reducerea nivelului CO fond urban trafic cu 0,067%
S2C6	SC10	Întinerirea parcurilor auto cu autovehicule cu norma de poluare Euro 3 și Euro 4 ale instituțiilor (trecerea la EURO 5)	Reducere emisii în trafic	O rată de înlocuire de 3:1	Necuantificabil din cauza numărului redus de vehicule raportate
S2C7	SC11	Campanii de informare și conștientizare a cetățenilor, în special a copiilor și tinerilor cu privire la schimbările climatice, reducerea emisiilor de poluanți în atmosferă datorate utilizării modalităților de transport sustenabile, prin: 1. Acțiuni de marcare a evenimentelor ecologice din calendarul internațional -Săptămâna europeană a mobilității, 22 septembrie/ Ziua fără autoturism, Earth Hour, Ziua Mondială a Mediului etc.; 2. Implementarea de proiecte europene - CitiZEN,	Conștientizare și informare	Campanii anuale	Necuantificabil

**PLAN MENȚINERE A CALITĂȚII AERULUI ÎN JUDEȚUL BISTRIȚA– NĂSĂUD - ANUL 2017 –2022**

<b>Reducerea emisiilor de CO- MĂSURICOMPLEXE ALE SCENARIULUI II</b>					
Cod măsuri sectoriale	Cod măsurico mplexe	Măsura	Efecte	Cuantificare măsură	Cuantificare efecte la nivelul anului de proiecție
		TrafficSnake Game, MOBI; 3. Cursuri de educație ecologică la Școala Verde.			
<b>MĂSURI ALE SCENARIULUI II - 3. Sector industrie</b>					
S3C1	SC12	Campanii de control și monitorizare a activităților industriale și implementarea de măsuri specifice pe tipuri de activitate pentru menținerea indicatorului CO sub valoarea limită	Reducerea emisiilor de CO	Necuantificabil	Necuantificabil
S3C2	SC13	Eficientizare consum gaze naturale – industrie NFR 1A2a	Creșterea performanțelor de operare a instalațiilor energetice și reducerea emisiilor de CO	Reducere consum gaze naturale cu 134.000 mc/an	Reducere nivel CO fond industrial urban cu 1,15 %
S3C3	SC14	Relocarea/ amplasarea unităților mici și medii de producție din zonele urbane în noile parcuri industriale din afara zonelor urbane	Reducerea surselor de emisie	80% din sursele mici dipsersate	Reducere nivel CO fond industrial urban cu 12%
S3C4	SC15	Realizarea hărților de dispersie a poluanților la nivel local, cu evidențierea influenței fiecărei noi surse	Creșterea performanței în controlul emisiilor	Necuantificabil	Necuantificabil
S3C5	SC16	Colectarea inventarelor de emisii și a coordonatelor obiectivelor industriale de la APM de către CJ în vederea pregătirii noului Plan de menținere a calității aerului .	Creșterea performanței în controlul emisiilor	Necuantificabil	Necuantificabil
S3C6	SC17	Înființarea unui Centru integrat de cercetare-inovare aplicată în jud. Bistrița-Năsăud (Bistrița) în domeniile: electro-mecanic, mase plastice, acumulatori și baterii, trefilarea firelor la rece, turism, prelucrarea lemnului, agro-alimentar, industrii creative	Control și reducere emisii aferente activități	Necuantificabil	Necuantificabil

**PLAN MENȚINERE A CALITĂȚII AERULUI ÎN JUDEȚUL BISTRIȚA– NĂȘĂUD - ANUL 2017 –2022**

<b>Reducerea emisiilor de SO<sub>2</sub>-MĂSURI COMPLEXE ALE SCENARIULUI II</b>					
Cod măsuri sectoriale	Cod măsurico mplexe	Măsura	Efecte	Cuantificare măsură	Cuantificare efecte la nivelul anului de proiecție
<b>MĂSURI ALE SCENARIULUI II - 1. Energie – instalații mici de ardere(rezidențial, comercial, cladiri administrație)</b>					
S1S1	SC1	Reabilitare termică școli și clădiri administrative care sunt în administrarea primăriilor/ autorităților publice din județ	Reducere consum energie convențională (combustibil lemn)	11 cladiri publice reabilitate termic	Reducerea nivelului SO <sub>2</sub> fond local 52,36% în zonele de implementare
S1S2	SC2	Reabilitarea termică a locuințelor în Bistrița – 20% din nr. total al blocurilor de locuințe construite până în anul 1990 (473 blocuri, respectiv 22 183 apartamente)	Reducere consum de energie convențională (gaze)	-	Reducerea nivelului SO <sub>2</sub> fondul urban combustie cu 42% în Bistrița
				5% 2017	
				5% 2018	
				5% 2019	
				5% 2020	
S1S3	SC3	Valorificarea potențialului energetic solar și eolian din cadrul zonei și generarea energiei verzi prin intermediul panourilor fotovoltaice și turbinelor eoliene	Reducere consum de combustibil convențional lemn pentru încălzire, mica industrie și servicii	Necuantificabil	Necuantificabil
S1S4	SC4	Instalarea sistemelor de încălzire care utilizează energie regenerabilă, inclusiv înlocuirea completarea sistemelor clasice de încălzire” - „CASA VERDE” pentru persoane fizice	Reducere consum de energie convențională	Necuantificabil	Necuantificabil
<b>MĂSURI ALE SCENARIULUI II - 2. Transport</b>					
S2S1	SC5	Creșterea mobilității durabile la nivelul centrelor <b>urbane</b> din județ: - Reabilitarea rețelei stradale, inclusiv a intersecțiilor, podurilor și trotuarelor, din localitățile urbane ale județului;	Reducerea emisiilor din trafic	80% străzi reabilitate	Necuantificabil
S2S2	SC6	Amenajare piste de biciclete	Reducerea nivelului traficului	24,095 km	Necuantificabil



**PLAN MENȚINERE A CALITĂȚII AERULUI ÎN JUDEȚUL BISTRIȚA– NĂSĂUD - ANUL 2017 –2022**

<b>Reducerea emisiilor de SO<sub>2</sub>-MĂSURI COMPLEXE ALE SCENARIULUI II</b>					
Cod măsuri sectoriale	Cod măsurico mplexe	Măsura	Efecte	Cuantificare măsură	Cuantificare efecte la nivelul anului de proiecție
S2S3	SC7	Creșterea mobilității durabile la nivelul centrelor <b>urbane</b> din județ: - devierea traficului greu și de lungă distanță pe artere ocolitoare	Fluentizare trafic și reducerea emisiilor	100% trafic greu 10% AP 10% VCU 100% trafic greu	Reducerea nivelului SO <sub>2</sub> fond urban trafic cu 48%
S2S4	SC8	Creșterea mobilității durabile la nivelul centrelor <b>rurale</b> din județ: - Reabilitarea drumurilor comunale și a străzilor/ulițelor, inclusiv a intersecțiilor, podurilor, podețelor și trotuarelor, din localitățile rurale ale județului	Reducerea emisiilor din trafic	50% reabilitare drumuri comunale, străzilor/ulițe, intersecții, poduri, podețe și trotuare	Reducerea nivelului SO <sub>2</sub> fond local trafic cu 0,02%
S2S5	SC9	Dezvoltarea unui sistem de transport urban de înaltă calitate prin susținerea unui transport nepoluant, eficient, în toate localitățile urbane ale județului: - Înființare Linia verde de transport cu autobuze hibride sau electrice - Reglementări trafic și optimizare condiții parcare	Inlocuire autobuze diesel cu autobuze electrice Fluentizare și reducere volum trafic Reducere utilizare AP cu reducere emisii trafic	Înoire 20% din parc autobuze Necuantificabil Reducere 5% transport AP în centre urbane	Reducere 30% emisii SO <sub>2</sub> transport public Necuantificabil Reducerea nivelului SO <sub>2</sub> fond urban trafic cu 0,05%
S2S6	SC10	Întinerirea parcurilor auto cu autovehicule cu norma de poluare Euro 3 și Euro 4 ale instituțiilor (trecerea la EURO 5)	Reducere emisii în trafic	O rată de înlocuire de 3:1	Necuantificabil din cauza numărului redus de vehicule raportate
S2S7	SC11	Campanii de informare și conștientizare a cetățenilor, în special a copiilor și tinerilor cu privire la schimbările climatice, reducerea emisiilor de poluanți în atmosferă datorate utilizării modalităților de transport sustenabile, prin: 1. Actiuni de marcare a evenimentelor ecologice din calendarul internațional -Săptămâna europeană	Conștientizare și informare	Campanii anuale	Necuantificabil

**PLAN MENȚINERE A CALITĂȚII AERULUI ÎN JUDEȚUL BISTRIȚA– NĂSĂUD - ANUL 2017 –2022**

<b>Reducerea emisiilor de SO<sub>2</sub>-MĂSURI COMPLEXE ALE SCENARIULUI II</b>					
Cod măsuri sectoriale	Cod măsurico mplexe	Măsura	Efecte	Cuantificare măsură	Cuantificare efecte la nivelul anului de proiecție
		a mobilității, 22 septembrie/ Ziua fără autoturism, Earth Hour, Ziua Mondială a Mediului etc.; 2. Implementarea de proiecte europene - CitiZEN, TrafficSnake Game, MOBI; 3. Cursuri de educație ecologică la Școala Verde.			
<b>MĂSURI ALE SCENARIULUI II - 3. Sector industrie</b>					
S3S1	SC12	Campanii de control și monitorizare a activităților industriale și implementarea de măsuri specifice pe tipuri de activitate pentru menținerea indicatorului SO <sub>2</sub> sub valoarea limită	Reducerea emisiilor de SO <sub>2</sub>	Necuantificabil	Necuantificabil
S3S2	SC13	Eficientizare consum gaze naturale – industrie NFR 1A2a	Creșterea performanțelor de operare a instalațiilor energetice și reducerea emisiilor de SO <sub>2</sub>	Reducere consum gaze naturale cu 134.000 mc/an	Reducere nivel SO <sub>2</sub> fond industrial urban cu 1,15 %
S3S3	SC14	Relocarea/ amplasarea unităților mici și medii de producție din zonele urbane în noile parcuri industriale din afara zonelor urbane	Reducerea surselor de emisie	80% din sursele mici dipersate	Reducere nivel SO <sub>2</sub> fond industrial urban cu 42,4%
S3S4	SC15	Realizarea hărților de dispersie a poluanților la nivel local, cu evidențierea influenței fiecărei noi surse	Creșterea performanței în controlul emisiilor	Necuantificabil	Necuantificabil
S3S5	SC16	Colectarea inventarelor de emisii și a coordonatelor obiectivelor industriale de la APM de către CJ în vederea pregătirii noului Plan de menținere a calității aerului .	Creșterea performanței în controlul emisiilor	Necuantificabil	Necuantificabil
S3S6	SC17	Înființarea unui Centru integrat de cercetare-inovare aplicată în jud. Bistrița-Năsăud (Bistrița) în domeniile: electro-mecanic, mase plastice, acumulatori și baterii, trefilarea firelor la rece, turism, prelucrarea lemnului, agro-alimentar, industrii creative	Control și reducere emisii aferente activități	Necuantificabil	Necuantificabil

## 5.2. Calendarul aplicării planului de menținere a calității aerului

Calendarul aplicării Planului de menținere a calității aerului				
Cod măsuricomplexe	Măsura	Responsabil	Termen realizare	Estimare costuri/ surse finanțare
<b>MĂSURI ALE SCENARIULUI II - 1. Energie – instalații mici de ardere (rezidențial, comercial, cladiri administrație)</b>				
SC1	Reabilitare termică și a sistemelor de încălzire pentru școli și clădiri administrative care sunt în administrarea primăriilor sau autorităților publice din județ	Primăriile Căianu Mic, Ciceu Giurgești, Galații Bistriței, Ilva Mică, Miceștii Câmpie, Petru Rareș, Rodna, Salva, Silivașu de câmpie, Spermezeu, Telciu, Zagra, MAI	2016 - 2020	5.374.946 RON + 3.000.000 Euro + costuri necuantificate/  Bugete Primării + PNLDL + MAI
SC2	Reabilitarea termică a locuințelor în Bistrița – 20% din nr. total al blocurilor de locuințe construite până în anul 1990 (473 blocuri, respectiv 22 183 apartamente)	Primăria Bistrița	2017 - 2020	46 348 224 RON POR 60% Buget local 30% Asociații proprietari 10%
SC3	Valorificarea potențialului energetic solar și eolian din cadrul zonei și generarea energiei verzi prin intermediul panourilor fotovoltaice și turbinelor eoliene	Agenți economici	2020	Necuantificabil/ Fonduri private
SC4	Instalarea sistemelor de încălzire care utilizează energie regenerabilă, inclusiv înlocuirea completarea sistemelor clasice de încălzire” - „CASA VERDE” pentru persoane fizice	Persoane fizice	2020	Necuantificabil/ Persoane fizice +AFM
<b>MĂSURI ALE SCENARIULUI II - 2. Transport</b>				
SC5	Creșterea mobilității durabile la nivelul centrelor <b>urbane</b> din județ: - Reabilitarea rețelei stradale, inclusiv a intersecțiilor, podurilor și trotuarelor, din localitățile urbane ale județului;	Primăria Bistrița	2020	19 000 000 RON /Buget local+ POR 2014-2020
SC6	Amenajare piste de biciclete	Primăria Bistrița	2020 (parțial-finalizare 2023)	15 896 956 RON POR 2014-2020, Buget local
SC7	Creșterea mobilității durabile la nivelul centrelor <b>urbane</b> din județ: - devierea traficului greu și de lungă distanță pe artere	Primăria Bistrița Primăria Beclean Primăria Năsăud	2020	Fonduri externe Bugete locale Primării

**PLAN MENȚINERE A CALITĂȚII AERULUI ÎN JUDEȚUL BISTRIȚA– NĂSĂUD - ANUL 2017 –2022**

Calendarul aplicării Planului de menținere a calității aerului				
Cod măsuricomplexe	Măsura	Responsabil	Termen realizare	Estimare costuri/ surse finanțare
	ocolitoare			
SC8	Creșterea mobilității durabile la nivelul centrelor <b>rurale</b> din județ: - Reabilitarea drumurilor comunale și a străzilor/ulițelor, inclusiv a intersecțiilor, podurilor, podețelor și trotuarelor, din localitățile rurale ale județului	PrimăriileBudești, Căianu Mic, Cetate, Ciceu-Giurgești, Chiuza, Coșbuc, Dumitra, Feldru, Josenii Bârgăului, Lechința, Liivezile, Lunca Ilvei, Maieru, Miceștii de Câmpie, Milaș, Monor, Negrileşti, Odorhei, Petru Rareș, Poiana Ilvei, Rebrîșoara, Rodna, Runcu Silvei, Salva, Șieu-Măgheruș, Șieuț, Șintereag, Teaca, Telciu, Tiha Bârgăului, Uriu, Urmeniș, Zagra, incluse in SDJ Bistrița – Năsăud 2014 -2020	2020	Nu sunt cuantificate
SC9	Dezvoltarea unui sistem de transport urban de înaltă calitate prin susținerea unui transport nepoluant, eficient, în toate localitățile urbane ale județului: - Înființare Linia verde de transport cu autobuze hibride sau electrice - Reglementări trafic și optimizare condiții parcare	Primăria Bistrița	2020 (parțial – finalizarex023)	17 000 000 RON/ Buget local+ POR 2014-2020
SC10	Întinerirea parcurilor auto cu autovehicule cu norma de poluare Euro 3 și Euro 4 ale instituțiilor (trecerea la EURO 5)	ISU, MAI, Primării	2016 - 2020	4.193.264 RON +15.000 EURO+costuri necuantificate ISU + MAI + Buget local
SC11	Campanii de informare și conștientizare a cetățenilor, în special a copiilor și tinerilor cu privire la schimbările climatice, reducerea emisiilor de poluanți în atmosferă datorate utilizării modalităților de transport sustenabile, prin:	Primăria Bistrița și APM		10.000 RON/an



**PLAN MENȚINERE A CALITĂȚII AERULUI ÎN JUDEȚUL BISTRIȚA– NĂSĂUD - ANUL 2017 –2022**

Calendarul aplicării Planului de menținere a calității aerului				
Cod măsuricomplexe	Măsura	Responsabil	Termen realizare	Estimare costuri/ surse finanțare
	1. Actiuni de marcare a evenimentelor ecologice din calendarul internațional -Săptămâna europeană a mobilității, 22 septembrie/ Ziua fără autoturism, Earth Hour, Ziua Mondială a Mediului etc.; 2. Implementarea de proiecte europene - CitiZEN, TrafficSnake Game, MOBI; 3. Cursuri de educație ecologică la Școala Verde.	Bistrița	2016 - 2020	/Primăria Bistrița
MĂSURI ALE SCENARIULUI II - 3. Sector industrie				
SC12	Campanii comune de control și monitorizare a activităților industriale din zonele rurale și implementarea de măsuri specifice pe tipuri de activitate pentru menținerea indicatorilor de calitate a aerului sub valorile limită	Garda Mediu /APM	anual	Necuantificabil Bugetul APM+GNM
SC13	Eficientizare consum gaze naturale – industrie NFR 1A2a	Agenți economici	2016 -2020	300.000 Euro Fonduri proprii
SC14	Măsuri de relocare/ amplasare a unităților mici și medii de producție din zonele urbane în noile parcuri industriale din afara zonelor urbane	Primării, Agenți economici	2020	Necuantificabil Agenți economici + Primării + Fonduri europene
SC15	Realizarea hărților de dispersie a poluanților la nivel local, cu evidențierea influenței fiecărei noi surse	APM BN	permanent	Nu este aplicabil
SC16	Colectarea inventarelor de emisii și a coordonatelor obiectivelor industriale de la APM în vederea pregătirii noului Plan de menținere a calității aerului	CJ	anual	Nu este aplicabil
SC17	Înființarea unui Centru integrat de cercetare-inovare aplicată în jud. Bistrița-Năsăud (Bistrița) în domeniile: electro-mecanic, mase plastice, acumulatori și baterii, trefilarea firelor la rece, turism, prelucrarea lemnului, agro-alimentar, industriei creative	Agenți economici/CJ	anual	Necuantificabil Agenți economici + CJ
MĂSURI ALE SCENARIULUI II - 4. Altele				
SC18	Prevenirea și combaterea efectelor riscurilor naturale: - Extinderea și îmbunătățirea infrastructurii de protecție			Necuantificat AFM +Primării + MADR

**PLAN MENȚINERE A CALITĂȚII AERULUI ÎN JUDEȚUL BISTRIȚA– NĂSĂUD - ANUL 2017 –2022**

Calendarul aplicării Planului de menținere a calității aerului				
Cod măsuricomplexe	Măsura	Responsabil	Termen realizare	Estimare costuri/ surse finanțare
	împotriva eroziunii solurilor - Extinderea și îmbunătățirea lucrărilor de îmbunătățiri funciare din mediul rural	CJ/ Primarii	2020	
SC19	Reconstrucția ecologică forestieră pe terenuri degradate – perimetre de ameliorare:  Dumitrița Teaca Coasta viei	Direcția SilvicăBN/CJ	2015	2177367 RON AFM+ CJ+ Direcția Silvică
	Livezile	Primăria Livezile	2015	73.882,38 RON/ AFM+Buget local
	Vișoara Ghinda Teaca Budești	Garda Forestieră Cluj, GFJ BN, Primăria Bistrița	2016	257.934+ RON/ AFM + Fonduri bugetare+ Primăria Bistrița
	Teren agricol Rodna Teren agricol Dumitra	Persoane fizice	2016	173550 RON/ europene+ Fonduri proprii
	Tonciu	Direcția Silvică BN	2017	389720 RON
	Galații Bistriței	Primărie, Agenți economici, ROMSILVA	2018	50.000 RON Buget local + buget național
	Păduri de stat și în administrare ROMSILVA, teritoriul județului	ROMSILVA	2018 - 2020	Necuantificat Fonduri Bugetare+AFM
SC20	Implementarea Planurilor de Management pentru siturile Natura 2000	Administratori/ Custozii 5 ani de la aprobarea/ începerea implementării	Permanent	Finanțări nerambursabile/ Fonduri proprii

## BIBLIOGRAFIE

1. Consiliul Județean Bistrița – Năsăud – *Strategia de dezvoltare a județului Bistrița – Năsăud pentru perioada 2014 – 2020*
2. Consiliul Județean Bistrița - Năsăud - *Strategia de dezvoltare locală a municipiului Bistrița pentru perioada 2010 – 2030*
3. Consiliul Județean Bistrița – Năsăud – *Plan local de acțiune pentru mediu – județul Bistrița – Năsăud , versiunea 3 \* revizuit în 2015*
4. Consiliul Județean Bistrița – Năsăud – *Date Statistică - persoane plecate pentru perioada îndelungată în străinătate, după țara de destinație, pe sexe și grupe de vârstă – județul Bistrița –Năsăud; populația după domiciliul, pe grupe de vârstă și sexe 2010 – 2015 , urban și rural, recensământ agricol 2010.*
5. Consiliul Județean Bistrița – Năsăud – *Date meteo perioada 2010 – 2015 – temperatură medie a aerului, cantitățile de precipitații, grosimea și numărul zile strat cu zăpadă, vânt – direcții predominante și viteza medie, vitezele medii și maxime la rafale ale vântului, numărul lunar și anual de zile senine, umezeala relativă valorii medii lunare și anuale, valori medii lunare și anuale ale presiunii atmosferice, fenomene atmosferice, fenomene meteo deosebite*
6. Consiliul Județean Bistrița – Năsăud – *Plan de management al sitului de importanță comunitară Peștera Tăușoare*
7. Consiliul Județean Bistrița – Năsăud – *Tabel cu situația agenților economici și a obiectivelor de exploatare a resurselor minerale din județul Bistrița – Năsăud pe baza de licențe/permise de exploatare valabile pentru anii 2014 - 2016*
8. Consiliul Județean Bistrița – Năsăud – *APM – Bistrița – Năsăud – Rapoarte anuale de mediu privind starea mediului în județul Bistrița –Năsăud perioada 2010 -2014*
9. Consiliul Județean Bistrița – Năsăud - *APM – Bistrița – Năsăud – Rapoarte preliminare privind calitatea aerului înconjurător în județul Bistrița –Năsăud perioada 2011 -2015*
10. Consiliul Județean Bistrița – Năsăud - *APM – Bistrița – Năsăud – COPERT 2015 la nivel de județ*
11. Consiliul Județean Bistrița – Năsăud - *APM – Bistrița – Năsăud – Date emisii industriale, rezidențiale, trafic 2010 - 2014*
12. Consiliul Județean Bistrița – Năsăud - *APM – Bistrița – Năsăud – Date monitorizare manuală 2010 - 2015*
13. Consiliul Județean Bistrița – Năsăud - *APM – Bistrița – Năsăud – Date stație automată de monitorizare – date orare 2010 - 2015*
14. Consiliul Județean Bistrița – Năsăud – *Raport trafic*
15. Baci, N. (2006) *Câmpia Transilvaniei. Studiu geoecologic*, Edit. Presa Universitară Clujeană, Cluj Napoca
16. Barta, A. (2010) *Fenomene geografice critice în Dealurile Someșului Mare*, Teză de doctorat, Univ. Babeș-Bolyai, Cluj Napoca
17. Bazac, Gh. (1993) *Influența reliefului asupra principalelor caracteristici ale climei României*, Editura Academiei, București

18. Bogdan, Octavia, Marinică, I. (2007) *Hazarde meteo-climatice din zona temperată. Geneză și vulnerabilitate cu aplicații la România*, Editura "Lucian Blaga", Sibiu
19. Bordei-Ion, Ecaterina, Cocioabă, Suzana (2009) *Ciclogeneza orografică carpatică – proces atmosferic mezoscalar specific spațiului geografic românesc*, Geo-Carpathica, IX, 9, Sibiu
20. Ciplea, L.I., Ciplea, A. (1990) *Poluarea mediului ambient*, Editura Tehnică, București
21. Constantin, Dana (2014) *Relația climă – poluarea mediului înconjurător în arealul municipiului Slatina*, Ed. Universitară, București
22. Ciulache, S. (1972) *Topoclimatologie și microclimatologie*, Centrul de Multiplicare al Universității din București
23. Ciulache, S. (2002) *Meteorologie și climatologie*, Editura Universitară, București
24. Ciulache, S. (2003) *Influența condițiilor meteorologice și climatice asupra poluării aerului*, Comunicări de Geografie, Vol. VII, București
25. Cocean, P., Boțan, C.N., Ilovan, Oana-Ramona (2011) *Județul Bistrița-Năsăud*, Editura Academiei Române, București
26. Morariu, T., Buta, I., Maier, A. (1972) *Județele patriei. Județul Bistrița-Năsăud*, Editura Academiei RSR, București
27. Trufaș, C. (2003) *Calitatea aerului*, Editura Agora, Călărași
28. \*\*\* (2008) *Clima României*, Editura Academiei Române, București
29. \*\*\* (1983) *Geografia României*, Vol. I, Editura Academiei RSR, București
30. <http://www.anpm.ro/web/apm-bistrița/rapoarte-anuale>
31. EMEP/EEA air pollutant emission inventory guidebook ,editia 2013 – Part B, 1A3b-iv Road Transport
32. <sup>1</sup>Recommendations on plans or programmes to be drafted under the Air Quality Framework Directive 96/62/EC  
[http://ec.europa.eu/environment/air/quality/legislation/pdf/recommendation\\_plans.pdf](http://ec.europa.eu/environment/air/quality/legislation/pdf/recommendation_plans.pdf)
33. <sup>1</sup>EMEP/EEA air pollutant emission inventory guidebook – 2013, Part A, Chapter 8,
34. <http://www.eea.europa.eu/publications/emep-eea-guidebook-2013>,
35. <sup>1</sup>Recommendations on plans or programmes to be drafted under the Air Quality Framework Directive 96/62/EC  
[http://ec.europa.eu/environment/air/quality/legislation/pdf/recommendation\\_plans.pdf](http://ec.europa.eu/environment/air/quality/legislation/pdf/recommendation_plans.pdf)