



PLANUL DE MENȚINERE A CALITĂȚII AERULUI ÎN JUDEȚUL VÂLCEA PERIOADA 2020-2024



Elaborat

**Asistență tehnică
oferită de**

Consiliu Județean Vâlcea prin Comisia Tehnică

**SC EDG Consult SRL în colaborare cu
UNIVERSITATEA POLITEHNICA BUCUREȘTI**

**Informații generale pentru planul de calitate a aerului:****a. Denumire:**

Planul de menținere a calității aerului județul Vâlcea pentru PM10, PM2.5 dioxid de azot și oxizi de azot NO₂/NO_x, SO₂, CO, Benzen, Cd, As, Ni, Pb perioada 2020- 2024

b. An de referință: 2018

c. Autoritatea responsabilă de elaborarea și punerea în practică a planului de calitate: Conform Legii nr.104/2011 privind calitatea aerului înconjurător, autoritatea responsabilă de elaborarea și punerea în practică a Planului de Menținere a calității aerului în județul Vâlcea este CONSILIUL JUDEȚEAN Vâlcea

d. Responsabil: Comisia Tehnică

e. Stadiu: în curs de adoptare

f. Data adoptării oficiale: HCJ nr.... din

g. Calendarul punerii în aplicare: 2020-2024

h. Trimitere la planul de calitate a aerului: <http://www.cjvalcea.ro/>

i. Trimitere la punerea în aplicare: <http://www.cjvalcea.ro/>



CUPRINS

CUPRINS.....	3
LISTA DE FIGURI.....	6
LISTA DE TABELE.....	11
1. INFORMAȚII GENERALE	12
1.1. Introducere	12
1.2. Descrierea modului de realizare a studiului de calitate a aerului care a stat la baza elaborării Planului	14
1.3. Modelul matematic utilizat pentru analiza dispersiei emisiei oxizilor de azot	15
1.3.1. Modelul de calcul pentru gaze și particule în suspensie.....	17
1.4. Modelarea surselor de poluare în cadrul programului de simulare	19
1.4.1. Date de intrare surse punctuale:.....	19
1.4.2. Date de intrare surse liniare:.....	19
2. LOCALIZAREA POLUĂRII	22
2.1. Informații generale privind așezarea geografică, suprafața și frontiere.....	22
2.1.1. Cadrul administrativ teritorial	22
2.1.2. Relieful	29
2.1.3. Solurile	31
2.1.4. Fondul forestier	34
2.1.5. Rețeaua hidrografică.....	35
2.1.6. Suprafața ocupată de spațiile verzi în aglomerările urbane din județul Vâlcea.....	36
2.1.7. Zone protejate și biodiversitatea.....	37
2.2. Estimarea zonei poluate și a populației expuse poluării.....	40
2.3. Date climatice utile - analiza datelor meteo privind viteza vântului, precum și a celor referitoare la calmul atmosferic și condițiile de ceață	44
2.3.1. Temperatura aerului.....	45
2.3.2. Vânturile	47
2.3.3. Precipitațiile atmosferice	52
2.3.4. Umezeala relativă, nebulozitatea, durata de strălucire a Soarelui	55
2.3.5. Topoclimate.....	57
2.4. Informații privind tipul de ținte care necesită protecție în zonă	59
2.5. Stațiile de monitorizare a calității aerului.....	60
2.5.1. Informații generale despre stațiile de monitorizare	60
2.5.2. Stațiile de monitorizare a calității aerului în județul Vâlcea.....	63
2.6. Caracterizarea indicatorului pentru care se elaborează planul de calitate a aerului și informațiile corespunzătoare referitoare la efectele asupra sănătății populației sau a vegetației, după caz.....	64
2.6.1. Valorile limită pentru care se elaborează planul de menținere a calității aerului în județul Vâlcea.....	64



2.6.2.	Analiza pulberilor în suspensie PM10.....	66
2.6.3.	Analiza oxizilor de azot NO ₂ /NO _x	69
2.6.4.	Analiza dioxidul de sulf / oxizii de sulf.....	71
2.6.6.	Analiza monoxidului de carbon.....	73
2.6.7.	Analiza ozonului.....	75
2.6.8.	Analiza Benzenului	76
2.6.9.	Analiza metalelor grele plumbul (Pb), arsenul (As), cadmiul (Cd) și nichelul (Ni)	78
3.	AUTORITĂȚI RESPONSABILE	81
4.	NATURA ȘI EVALUAREA POLUĂRII.....	83
4.1.	Informații generale privind calitatea aerului la nivel național în anul 2018	83
4.2.	Concentrațiile medii ale poluanților monitorizați în județul Vâlcea.....	89
5.	ORIGINEA POLUĂRII	96
5.1.	Principalele surse de emisie în județul Vâlcea.....	96
5.1.1.	Surse staționare-fixe	107
5.1.2.	Surse mobile	110
5.1.3.	Surse de suprafață-nedirijate	114
5.2.	Informații privind poluarea datorată transportului și dispersiei poluanților emiși în atmosferă, ale căror surse se găsesc în alte zone și aglomerări sau, după caz, alte regiuni.....	126
6.	ANALIZA SITUAȚIEI EXISTENTE	128
6.1.	Detaliile factorilor responsabili de posibile depășiri.....	128
6.1.1.	Procesele industriale.....	129
6.1.2.	Transportul	138
6.1.3.	Încălzirea rezidențială și comercială, surse agricole.....	148
6.1.4.	Formarea de poluanți secundari în atmosferă.....	162
6.2.	Detaliile posibilelor măsuri de îmbunătățire a calității aerului	165
7.	DETALII PRIVIND MĂSURILE SAU PROIECTELE DE ÎMBUNĂTĂȚIRE CARE EXISTAU ÎNAINTE DE 2018.....	166
8.	INFORMAȚII PRIVIND REPARTIZAREA SURSELOR.....	171
8.1.	Evaluarea nivelului de fond regional (total, natural, transfrontalier) .	171
8.1.1.	Nivel de fond regional: total.....	171
8.1.2.	Nivel de fond regional: natural.....	172
8.1.3.	Nivel de fond regional: transfrontalier	172
8.2.	Evaluarea nivelului de fond local/urban (total, trafic, industrie inclusiv producția de energie termică și electrică, agricultură, surse comerciale și rezidențiale, echipamente mobile off-road, transfrontalier)	173
8.2.1.	Evaluarea nivelului de fond local	173
8.2.2.	Contribuția maximă la nivelul de fond local permisă în vederea menținerii calității aerului, pentru fiecare poluant.....	174



8.3. Evaluarea nivelului de fond local: total, trafic, industrie, inclusiv producția de energie electrică și termică, agricultură, surse comerciale și rezidențiale, echipamente mobile off-road, transfrontalier; repartitia contribuției surselor de emisie la nivelurile de fond local	175
8.4. Evaluarea nivelului de fond urban: total, trafic, industrie, inclusiv producția de energie termică și electrică, agricultură, surse comerciale și rezidențiale, echipamente mobile off-road, transfrontalier; repartitia contribuției surselor de emisie la nivelurile de fond urban.....	188
9. INFORMAȚII PRIVIND SCENARIUL PREVĂZUT PENTRU ANUL DE REALIZARE A OBIECTIVELOR.....	194
9.1 SCENARIUL A – SCENARIUL DE REFERINȚĂ.....	194
9.1.1. An de referință pentru care este elaborată previziunea și cu care începe previziunea	194
9.1.2. Repartizarea surselor de emisie	194
9.1.3. Descrierea privind emisiile și emisiile totale în unitatea spațială relevantă în anul de referință (anul 2018)	199
9.1.4. Niveluri ale concentrației/concentrațiilor și a numărului de depășiri ale valorii limită în anul de referință	199
9.1.5. Descrierea scenariului privind emisiile și emisiile totale în unitatea spațială relevantă în anul de proiecție.....	200
9.1.6. Niveluri ale concentrației/concentrațiilor așteptate în anul de proiecție.....	255
9.1.7. Niveluri ale concentrației/concentrațiilor și a numărului de depășiri ale valorii limită, acolo unde este posibil, în anul de proiecție	255
9.1.8. 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 și a responsabililor	255
9.2. SCENARIUL B - SCENARIUL DE PROIECȚIE.....	255
9.2.1. Anul de referință pentru care este elaborată previziunea și cu care începe previziunea	255
9.2.2. Repartizarea surselor de emisie	255
9.2.3. Descrierea privind emisiile și emisiile totale în unitatea spațială relevantă în anul de referință.....	255
9.2.4. Niveluri ale concentrației/concentrațiilor și a numărului de depășiri ale valorii-limită în anul de referință	256
9.2.5. Descrierea scenariului privind emisiile și emisiile totale în unitatea spațială relevantă în anul de proiecție.....	256
9.2.6. Niveluri ale concentrației/concentrațiilor așteptate în anul de proiecție.....	275
9.2.7. Niveluri ale concentrației/concentrațiilor și a numărului de depășiri ale valorii limită, acolo unde este posibil, în anul de proiecție	275
9.2.8. 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 și a responsabililor	275
BIBLIOGRAFIE.....	285



LISTA DE FIGURI

Figura 1-1. Distribuția Gaussiană a emisiilor	17
Figura 2-1. Localizarea județului Vâlcea pe harta României și pe cea a Regiunii de dezvoltare Sud Vest Oltenia Sursa: www.cjdoj.ro	22
Figura 2-2. Harta administrativă a județului Vâlcea	29
Figura 2-3. Evoluția populației în cadrul Regiunii SV Oltenia Sursa: www.recensamantromania.ro	42
Figura 2-4. Populația stabilă pe sexe și grupe de vârste la nivelul județului Vâlcea (2011) Sursa: Recensământul Populației și al Locuințelor, 2011, I.N.S.....	43
Figura 2-5. Diagrama temperaturii maxime pentru Drăgășani	46
Figura 2-6. Diagrama temperaturii maxime pentru Rm. Vâlcea	46
Figura 2-7. Diagrama temperaturii maxime pentru Obârșia Lotrului.....	47
Figura 2-8. Diagrama temperaturii maxime pentru Voineasa	47
Figura 2-9. Analiza vitezei vântului la stația Drăgășani	48
Figura 2-10. Analiza vitezei vântului la stația Rm. Vâlcea	49
Figura 2-11. Analiza vitezei vântului la stația Obârșia Lotrului.....	49
Figura 2-12. Analiza vitezei vântului la stația Voineasa	50
Figura 2-13. Roza vânturilor la stația Drăgășani	50
Figura 2-14. Roza vânturilor la stația Rm. Vâlcea.....	51
Figura 2-15. Roza vânturilor la stația Obârșia Lotrului.....	51
Figura 2-16. Roza vânturilor la stația Voineasa.....	52
Figura 2-17. Variația precipitațiilor la stația Drăgășani.....	53
Figura 2-18. Variația precipitațiilor la stația Rm. Vâlcea	54
Figura 2-19. Variația precipitațiilor la stația Obârșia Lotrului	54
Figura 2-20. Variația precipitațiilor la stația Voineasa.....	55
Figura 2-21. Variația numărul lunar de zile de soare, parțial înnorate, înnorate și cu precipitații la stația Drăgășani.....	56
Figura 2-22. Variația numărul lunar de zile de soare, parțial înnorate, înnorate și cu precipitații la stația Rm Vâlcea	56
Figura 2-23. Variația numărul lunar de zile de soare, parțial înnorate, înnorate și cu precipitații la stația Obârșia Lotrului	57
Figura 2-24. Variația numărul lunar de zile de soare, parțial înnorate, înnorate și cu precipitații la stația Voineasa	57
Figura 2-25. Amplasarea stațiilor de monitorizare a calității aerului în județul Vâlcea	63
Figura 4-1. Concentrații medii anuale PM10 la nivel național.....	84
Figura 4-2. Concentrații medii anuale NO2 la nivel național.....	84
Figura 4-3. Concentrații medii anuale SO2 la nivel național.....	85
Figura 4-4. Concentrații maximul mediei mobile CO la nivel național	85
Figura 4-5. Concentrații și numărul de depășiri O3 la nivel național.....	86
Figura 4-6. Concentrații medii anuale benzen la nivel național	86
Figura 4-7. Concentrații medii anuale Pb la nivel național	87
Figura 4-8. Concentrații medii anuale As la nivel național	87
Figura 4-9. Concentrații medii anuale Cd la nivel național.....	88
Figura 4-10. Concentrații medii anuale Ni la nivel național.....	88
Figura 4-11. Concentrațiile medii anuale SO2 înregistrate la stația VL-1 și VL-2 pentru anii 2016, 2017, 2018, 2019	92



Figura 4-12. Concentrațiile medii anuale NO ₂ înregistrate la stația VL-1 și VL-2 pentru anii 2016, 2017, 2018, 2019	92
Figura 4-13. Concentrațiile medii anuale NO _x înregistrate la stația VL-1 și VL-2 pentru anii 2016, 2017, 2018, 2019	93
Figura 4-14. Concentrațiile medii anuale CO înregistrate la stația VL-1 și VL-2 pentru anii 2016, 2017, 2018, 2019.....	93
Figura 4-15. Concentrațiile medii anuale O ₃ înregistrate la stația VL-1 și VL-2 pentru anii 2016, 2017, 2018, 2019.....	94
Figura 4-16. Concentrațiile medii anuale benzene înregistrate la stația VL-1 și VL-2 pentru anii 2016, 2017, 2018, 2019	94
Figura 4-17. Concentrațiile medii anuale PM ₁₀ nefelometric înregistrate la stația VL-1 și VL-2 pentru anii 2016, 2017, 2018, 2019	95
Figura 4-18. Concentrațiile medii anuale PM ₁₀ gravimetric înregistrate la stația VL-1 pentru anii 2016, 2017, 2018, 2019	95
Figura 5-1. Repartiția procentuala a principalelor surse, fixe-mobile-nedirijate, de PM ₁₀ în județul Vâlcea	103
Figura 5-2. Repartiția procentuala a principalelor surse, fixe-mobile-nedirijate, de PM _{2.5} in județul Vâlcea	103
Figura 5-3. Repartiția procentuala a principalelor surse, fixe-mobile-nedirijate, de NO _x in județul Vâlcea	103
Figura 5-4. Repartiția procentuala a principalelor surse, fixe-mobile-nedirijate, de SO ₂ in județul Vâlcea	104
Figura 5-5. Repartiția procentuala a principalelor surse, fixe-mobile-nedirijate, de CO in județul Vâlcea	104
Figura 5-6. Repartiția procentuala a principalelor surse, fixe-mobile-nedirijate, de Pb in județul Vâlcea	105
Figura 5-7. Repartiția procentuala a principalelor surse, fixe-mobile-nedirijate, de As in județul Vâlcea	105
Figura 5-8. Repartiția procentuala a principalelor surse, fixe-mobile-nedirijate, de Cd in județul Vâlcea	106
Figura 5-9. Repartiția procentuala a principalelor surse, fixe-mobile-nedirijate, de Ni in județul Vâlcea	106
Figura 5-10. Repartiția procentuala a principalelor surse, fixe-mobile-nedirijate, de benzen in județul Vâlcea.....	107
Figura 5-11. Sursele fixe-coșuri, județul Vâlcea anul 2018.....	109
Figura 5-12. Reprezentarea drumurilor si a numărului de vehicule ușoare/zi.....	111
Figura 5-13. Reprezentarea drumurilor si a numărului de vehicule grele/zi	112
Figura 5-14. Reprezentarea drumurilor si a numărului total de vehicule/zi	113
Figura 5-15. Comunele județului Vâlcea	121
Figura 5-16. Orașele județului Vâlcea	122
Figura 5-17. Orașele, comunele si principalele sate din județul Vâlcea.....	123
Figura 5-18. Surse nedirijate-societățile comerciale.....	124
Figura 5-19. Toate sursele nedirijate la nivelul județului Vâlcea	125
Figura 6-1. Reprezentarea grafica tone/an PM ₁₀ pentru toate sursele fixe.....	130
Figura 6-2. Reprezentarea grafica tone/an PM _{2.5} pentru toate sursele fixe.....	131
Figura 6-3. Reprezentarea grafica tone/an CO pentru toate sursele fixe	132
Figura 6-4. Reprezentarea grafica tone/an NO _x pentru toate sursele fixe.....	133
Figura 6-5. Reprezentarea grafica grame/an Cd pentru toate sursele fixe.....	134
Figura 6-6. Reprezentarea grafica grame/an As pentru toate sursele fixe	135



Figura 6-7. Reprezentarea grafica grame/an Ni pentru toate sursele fixe.....	136
Figura 6-8. Reprezentarea grafica grame/an Pb pentru toate sursele fixe	137
Figura 6-9. Lungimea drumurilor publice la nivelul regiunii de dezvoltare Sud-Vest Oltenia Sursa: Institutul Național de Statistică	140
Figura 6-10. Drumurile din județul Vâlcea conform Romania's National Road Network.....	141
Figura 6-11. Căile ferate din România unde se pot observa și căile ferate la nivelul județului Vâlcea	142
Figura 6-12. Evoluția numărului autovehiculelor parcului auto în județul Vâlcea....	143
Figura 6-13. Evoluția parcului auto în județul Vâlcea în funcție de vechime	143
Figura 6-14. Clasificarea autovehiculelor în funcție de tipul combustibilului în județul Vâlcea în anul 2016	144
Figura 6-15. Vechimea parcului auto în județul Vâlcea în anul 2016	144
Figura 6-16. Clasificarea autovehiculelor în funcție de tipul combustibilului în județul Vâlcea în anul 2017	145
Figura 6-17. Vechimea parcului auto în județul Vâlcea în anul 2017	145
Figura 6-18. Clasificarea autovehiculelor în funcție de tipul combustibilului în județul Vâlcea în anul 2018	146
Figura 6-19. Vechimea parcului auto în județul Vâlcea în anul 2018	146
Figura 6-20. Clasificarea autovehiculelor în funcție de tipul combustibilului în județul Vâlcea în anul 2019	147
Figura 6-21. Vechimea parcului auto în județul Vâlcea în anul 2019	147
Figura 6-22. Reprezentarea grafica tone/an PM10 si PM2.5 pentru toate sursele nedirijate	149
Figura 6-23. Reprezentarea grafica tone/an NOx si SO2 pentru toate sursele nedirijate	150
Figura 6-24. Reprezentarea grafica tone/an CO pentru toate sursele nedirijate	151
Figura 6-25. Evoluția numărului de locuințe în județul Vâlcea.....	153
Figura 7-1. Acțiunea de monitorizare întreprinsă la sfârșitul semestrului II din anul 2017-PLAM Vâlcea	168
Figura 8-1. Amplasarea stațiilor de tip EMEP	173
Figura 8-2. Ponderea cu care PM10 contribuie la nivelul de concentrație	178
Figura 8-3. Ponderea cu care PM2.5 contribuie la nivelul de concentrație	179
Figura 8-4. Ponderea cu care NOx contribuie la nivelul de concentrație	180
Figura 8-5. Ponderea cu care SO2 contribuie la nivelul de concentrație.....	181
Figura 8-6. Ponderea cu care CO contribuie la nivelul de concentrație	182
Figura 8-7. Ponderea cu care As contribuie la nivelul de concentrație	183
Figura 8-8. Ponderea cu care Cd contribuie la nivelul de concentrație	184
Figura 8-9. Ponderea cu care Ni contribuie la nivelul de concentrație	185
Figura 8-10. Ponderea cu care Pb contribuie la nivelul de concentrație.....	186
Figura 8-11. Ponderea cu care Benzenul contribuie la nivelul de concentrație.....	187
Figura 8-12. Nivelul de fond urban pentru PM10 în municipiul Rm. Vâlcea	191
Figura 8-13. Nivelul de fond urban pentru SO2 în municipiul Rm. Vâlcea.....	192
Figura 8-14. Nivelul de fond urban pentru NOx în municipiul Rm. Vâlcea	193
Figura 9-1 Sursele fixe-coșuri, județul Vâlcea anul 2018.....	195
Figura 9-2. Sursele mobile, drumurile naționale si numărul total de vehicule/zi, județul Vâlcea anul 2018	196
Figura 9-3. Toate sursele nedirijate la nivelul județului Vâlcea	197
Figura 9-4. Toate sursele, fixe-mobile-nedirijate, la nivelul județului Vâlcea	198



Figura 9-5. Scenariul A, surse fixe pentru PM10 - valori anuale	202
Figura 9-6. Scenariul A, surse fixe pentru PM10 - valori zilnice	203
Figura 9-7. Scenariul A, surse fixe pentru PM2.5 - valori anuale	204
Figura 9-8. Scenariul A, surse fixe pentru NO ₂ - valori anuale	205
Figura 9-9. Scenariul A, surse fixe pentru NO ₂ - valori orare	206
Figura 9-10. Scenariul A, surse fixe pentru SO ₂ - valori zilnice.....	207
Figura 9-11. Scenariul A, surse fixe pentru SO ₂ - valori orare	208
Figura 9-12. Scenariul A, surse fixe pentru CO - valori 8 ore.....	209
Figura 9-13. Scenariul A, surse fixe pentru benzen - valori anuale.....	210
Figura 9-14. Scenariul A, surse fixe pentru Cd - valori anuale	211
Figura 9-15. Scenariul A, surse fixe pentru As - valori anuale.....	212
Figura 9-16. Scenariul A, surse fixe pentru Ni - valori anuale	213
Figura 9-17. Scenariul A, surse fixe pentru Pb - valori anuale.....	214
Figura 9-18. Scenariul A, surse mobile pentru PM10 - valori anuale	215
Figura 9-19. Scenariul A, surse mobile pentru PM10 - valori zilnice	216
Figura 9-20. Scenariul A, surse mobile pentru PM2.5 - valori anuale	217
Figura 9-21. Scenariul A, surse mobile pentru NO ₂ - valori anuale	218
Figura 9-22. Scenariul A, surse mobile pentru NO ₂ - valori orare	219
Figura 9-23. Scenariul A, surse mobile pentru SO ₂ - valori zilnice.....	220
Figura 9-24. Scenariul A, surse mobile pentru SO ₂ - valori orare	221
Figura 9-25. Scenariul A, surse mobile pentru CO - valori 8 ore.....	222
Figura 9-26. Scenariul A, surse mobile pentru benzen - valori anuale.....	223
Figura 9-27. Scenariul A, surse mobile pentru Cd - valori anuale	224
Figura 9-28. Scenariul A, surse mobile pentru As - valori anuale.....	225
Figura 9-29. Scenariul A, surse mobile pentru Ni - valori anuale	226
Figura 9-30. Scenariul A, surse mobile pentru Pb - valori anuale.....	227
Figura 9-31. Suprafețele echivalente pentru sursele nedirijate de tip localități.....	228
Figura 9-32. Scenariul A, surse de suprafața-nedirijate pentru PM10 - valori anuale	229
Figura 9-33. Scenariul A, surse nedirijate pentru PM10 - valori zilnice	230
Figura 9-34. Scenariul A, surse de suprafața-nedirijate pentru PM2.5 - valori anuale	231
Figura 9-35. Scenariul A, surse de suprafața-nedirijate pentru NO ₂ - valori anuale	232
Figura 9-36. Scenariul A, surse nedirijate pentru NO ₂ - valori orare	233
Figura 9-37. Scenariul A, surse nedirijate pentru SO ₂ - valori zilnice	234
Figura 9-38. Scenariul A, surse nedirijate pentru SO ₂ - valori orare.....	235
Figura 9-39. Scenariul A, surse nedirijate pentru CO - valori 8 ore.....	236
Figura 9-40. Scenariul A, surse de suprafața-nedirijate pentru benzen - valori anuale	237
Figura 9-41. Scenariul A, surse de suprafața-nedirijate pentru Cd - valori anuale....	238
Figura 9-42. Scenariul A, surse de suprafața-nedirijate pentru As - valori anuale....	239
Figura 9-43. Scenariul A, surse nedirijate-nedirijate pentru Ni - valori anuale.....	240
Figura 9-44. Scenariul A, surse nedirijate pentru Pb - valori anuale.....	241
Figura 9-45. Scenariul A, toate sursele pentru PM10 - valori anuale.....	242
Figura 9-46. Scenariul A, toate sursele pentru PM10 - valori zilnice.....	243
Figura 9-47. Scenariul A, toate sursele pentru PM2.5 - valori anuale.....	244
Figura 9-48. Scenariul A, toate sursele pentru NO ₂ - valori anuale.....	245
Figura 9-49. Scenariul A, toate sursele pentru NO ₂ - valori orare.....	246
Figura 9-50. Scenariul A, toate sursele pentru SO ₂ - valori zilnice.....	247



Figura 9-51. Scenariul A, toate sursele pentru SO ₂ - valori orare	248
Figura 9-52. Scenariul A, toate sursele pentru CO - valori 8 ore	249
Figura 9-53. Scenariul A, toate sursele pentru benzen - valori anuale	250
Figura 9-54. Scenariul A, toate sursele pentru Cd - valori anuale	251
Figura 9-55. Scenariul A, toate sursele pentru As - valori anuale	252
Figura 9-56. Scenariul A, toate sursele pentru Ni - valori anuale.....	253
Figura 9-57. Scenariul A, toate sursele pentru Pb - valori anuale	254
Figura 9-58. Scenariul B, predicția pentru sursele fixe	258
Figura 9-59. Scenariul B, predicția pentru sursele mobile.....	259
Figura 9-60. Scenariul B, predicția pentru sursele nedirijate.....	260
Figura 9-61. Scenariul B, predicția pentru toate sursele.....	261
Figura 9-62. Scenariul B, toate sursele pentru PM10 - valori anuale	262
Figura 9-63. Scenariul B, toate sursele pentru PM10 - valori zilnice.....	263



LISTA DE TABELE

Tabelul 1-1. Clase de distribuție a mărimii particulelor, indicate ca diametru aerodinamic.....	18
Tabelul 2-1. Unități administrativ-teritoriale și localitățile componente.....	24
Tabelul 2-2. Lungimea principalelor cursuri de apă.....	35
Tabelul 2-3. Superfața ocupată de spațiile verzi în aglomerările urbane din județul Vâlcea	36
Tabelul 2-4. Evoluția populației rezidente la nivelul județului Vâlcea la recensăminte	41
Tabelul 2-5. Stațiile meteorologice din județul Vâlcea	45
Tabelul 2-6. Stațiile de monitorizare a calității aerului în județul Vâlcea	64
Tabelul 2-7. Caracterizarea cantitativă a poluanților, valori limită reglementate prin Legea nr. 104/2011	65
Tabelul 2-13. Efecte ale expunerii cu PM10 asupra sănătății populației.....	67
Tabelul 3-1. Reprezentantii comisiei tehnice (Consiliul Județean Vâlcea).....	81
Tabelul 5-1. Nivelul emisiilor pe tipuri de surse tone/an pentru anul 2018 în municipiul Rm Vâlcea și pentru județul Vâlcea	102
Tabelul 5-2. Principalele surse fixe Instalații IED - surse staționare în anul 2018 în județul Vâlcea	108
Tabelul 5-3 Traficul mediu zilnic anual - 2015	110
Tabelul 5-4. Sursele nedirijate din județul Vâlcea.....	115
Tabelul 6-1. Codurile NFR pentru județul Vâlcea.....	128
Tabelul 6-2 Lungimea străzilor orașenești la nivelul Județului Vâlcea.....	140
Tabelul 6-3. Lungimea cailor ferate în exploatare la nivelul județului Vâlcea	141
Tabelul 6-4. Evoluția parcului auto în județul Vâlcea	142
Tabelul 6-5. Cantitatea de noxe pe clase de vehicule	148
Tabelul 6-6. Numărul de locuințe după anul construcției, pe medii de rezidență	152
Tabelul 6-7. Consumul de gaze naturale în județul Vâlcea anul 2018	154
Tabelul 6-8. Modul de utilizare al terenurilor în județul Vâlcea	159
Tabelul 6-9. Îngrășăminte chimice și naturale folosite în 2013 în județul Vâlcea, comparativ cu Regiunea SV Oltenia.....	159
Tabelul 6-10. Efectivul de animale pe categorii de animale în Județul Vâlcea.....	160
Tabelul 8-1. Concentrația de fond regional pentru județele vecine județului Vâlcea	172
Tabelul 8-2. Contribuția maximă la nivelul de fond local permisă în vederea menținerii calității aerului	176
Tabelul 9-1. Nivelul emisiilor pe tipuri de surse tone/an pentru anul 2018 în municipiul Rm Vâlcea și pentru județul Vâlcea	199
Tabelul 9-2 Nivelul concentrațiilor și a numărului de depășiri ale valorii limită și/sau țintă în anul de referință 2018	199



1. INFORMAȚII GENERALE

1.1. Introducere

Domeniul „calitatea aerului” este reglementat în România prin Legea nr.104/15.06.2011 privind calitatea aerului înconjurător publicată în Monitorul Oficial al României, Partea I, nr. 452 din 28 iunie 2011. Prin această lege au fost transpuse în legislația națională și prevederile Directivei 2008/50/CE a Parlamentului European și a Consiliului din 21 mai 2008 privind calitatea aerului înconjurător și un aer mai curat pentru Europa, publicată în Jurnalul Oficial al Uniunii Europene (JOUE) nr. L 152 din 11 iunie 2008 și a Directivei 2004/107/CE a Parlamentului European și a Consiliului privind arseniul, cadmiul, mercurul, nichelul și hidrocarburile aromatice policiclice în aerul înconjurător, publicată în Jurnalul Oficial al Uniunii Europene L23 din data de 26.01.2005.

Legea calității aerului are ca scop protejarea sănătății umane și a mediului ca întreg prin reglementarea măsurilor destinate menținerii calității aerului înconjurător acolo unde aceasta corespunde obiectivelor pentru calitatea aerului înconjurător stabilite prin prezenta lege și îmbunătățirea acesteia în celelalte cazuri.

Măsurile prevăzute de lege pentru protejarea sănătății umane și a mediului ca întreg cuprind:

a) definirea și stabilirea obiectivelor pentru calitatea aerului înconjurător destinate să evite și să prevină producerea unor evenimente dăunătoare și să reducă efectele acestora asupra sănătății umane și a mediului ca întreg;

b) evaluarea calității aerului înconjurător pe întreg teritoriul țării pe baza unor metode și criterii comune, stabilite la nivel european;

c) obținerea informațiilor privind calitatea aerului înconjurător pentru a sprijini procesul de combatere a poluării aerului și a disconfortului cauzat de aceasta, precum și pentru a monitoriza pe termen lung tendințele și îmbunătățirile rezultate în urma măsurilor luate la nivel național și european;

d) garantarea faptului că informațiile privind calitatea aerului înconjurător sunt puse la dispoziția publicului;

e) menținerea calității aerului înconjurător acolo unde aceasta este corespunzătoare și/sau îmbunătățirea acesteia în celelalte cazuri.



Pentru punerea în aplicare a legii calității aerului înconjurător a fost înființat Sistemul Național de Evaluare și Gestionare Integrată a Calității Aerului (SNEGICA) care asigură cadrul organizatoric, instituțional și legal de cooperare a autorităților și instituțiilor publice cu competențe în domeniu, în scopul evaluării și gestionării calității aerului înconjurător în mod unitar pe întreg teritoriul României, precum și pentru informarea populației și a organismelor europene și internaționale privind calitatea aerului înconjurător.

Legea nr. 104/2011 privind calitatea aerului înconjurător, prevede obligativitatea ca în ariile din zonele și aglomerările clasificate în regim de gestionare I să se elaboreze planuri de calitate a aerului pentru atingerea valorilor limită sau, respectiv, a valorilor țintă corespunzătoare, iar în ariile din zonele și aglomerările clasificate în regim de gestionare II să se elaboreze planuri de menținere a calității aerului (art. 43, alin (1) și (2)).

Conform Ordinului nr. 1206/2015 pentru aprobarea listelor cu unitățile administrativ teritoriale întocmite în urma încadrării în regimurile de gestionare a ariilor din zonele și aglomerările prevăzute în anexa nr. 2 la Legea nr. 104/2011 privind calitatea aerului înconjurător, Județul Vâlcea este încadrat în regimul de gestionare II.

Conform Hotărârii 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, art. 4, alin. 3), pentru zonele încadrate în regimul de gestionare II trebuie întocmit un Plan de menținere a calității aerului.

Încadrarea în regimul de gestionare II a Județului Vâlcea s-a realizat pe baza rezultatelor obținute în urma evaluării calității aerului la nivel național, care a utilizat atât măsurări în puncte fixe, realizate cu ajutorul stațiilor de măsurare care fac parte din Rețeaua Națională de Monitorizare a Calității Aerului aflată în administrarea autorității publice centrale pentru protecția mediului, cât și rezultatele obținute prin modelarea dispersiei poluanților în aer efectuate pe baza inventarelor locale de emisii.

Județul Vâlcea se încadrează în regimul de gestionare II, Anexa nr. 2 din Ordinul MMAP nr. 1206/2015 – Lista cu unitățile administrativ-teritoriale întocmită în urma încadrării în regimul de gestionare II.

Planul de menținere a calității aerului reprezintă setul de măsuri cuantificabile din punctul de vedere al eficienței lor pe care CJ Vâlcea trebuie să le aplice, astfel



încât să fie atinse valorile limită astfel cum sunt ele stabilite în anexa nr. 3 la Legea nr. 104 din 2011 privind calitatea aerului înconjurător.

Setul de măsuri cuantificabile din planul de menținere a calității a aerului a fost stabilit pe o perioadă de 5 ani.

La elaborarea planului de menținere a calității aerului s-a asigurat, pe cât posibil, concordanța cu alte planuri/programe întocmite potrivit prevederilor Hotărârii Guvernului nr. 1.879/2006 pentru aprobarea Programului național de reducere progresivă a emisiilor de dioxid de sulf, oxizi de azot, compuși organici volatili și amoniac, ale Hotărârii Guvernului nr. 440/2010 privind stabilirea unor măsuri pentru limitarea emisiilor în aer ale anumitor poluanți proveniți de la instalațiile mari de ardere, ale Legii nr. 278/2013 privind emisiile industriale. și ale Hotărârii Guvernului nr. 321/2005 privind evaluarea și gestionarea zgomotului ambiant, republicată, cu modificările și completările ulterioare.

Planul de menținere a calității aerului s-a elaborat de către o comisie tehnică, constituită la nivelul administrației publice locale a Consiliului Județean Vâlcea, din reprezentanții compartimentelor/serviciilor/direcțiilor tehnice, precum și din reprezentanți ai instituțiilor și autorităților publice locale sau județene din domeniul sănătate, transport, ordine publică și Poliția Română și ai operatorilor economici județeni, numită prin dispoziția Președintelui Consiliului Județean.

Planul de menținere a calității aerului pentru județul Vâlcea se aprobă prin hotărâre a consiliului județean, în condițiile legii.

Planul de menținere a calității aerului s-a întocmit pe baza unui studiu de calitate a aerului, elaborat de SC EDG CONSULT SRL, operator economic înscris în Registrul național al elaboratorilor de studii pentru protecția mediului.

1.2. Descrierea modului de realizare a studiului de calitate a aerului care a stat la baza elaborării Planului

Planul de menținere a calității aerului în județul Vâlcea a avut la bază Studiul de calitate a aerului pentru județul Vâlcea, studiu elaborat prin evaluarea informațiilor actuale, a rezultatelor de monitorizare a calității aerului și studiului dispersiei poluanților în atmosferă realizat la nivel național și a identificat măsurile aplicabile și scenariile în scopul menținerii valorii-limită orare, zilnice și anuale.



Pentru fiecare măsură identificată s-a evaluat impactul acesteia asupra calității aerului, exprimat ca indicator cuantificabil (HG 257/2015 art. 37 al. 2).

Pentru actualul plan, inventarele locale de emisie realizate pentru județul Vâlcea au reprezentat sursa de informații cantitative și calitative asupra categoriilor surselor de emisie și a cantităților de poluanți emise pe teritoriul administrativ al județului Vâlcea, în intervalul de timp 2016-2018, anul de referință fiind 2018.

Inventarul local de emisii asociat județului Vâlcea este structurat conform formatului Anexei nr. 4 la Ordinul 3299/ 2012 și cuprinde toate categoriile de surse de emisie și poluanți atmosferici generați.

În cadrul inventarului pentru aplicabilitatea în cadrul Planului de menținere a calității aerului au fost interogate datele referitoare la sursele de emisie pentru oxizi de azot (NO_x), PM₁₀, PM_{2.5}, SO₂, CO, benzen, Pb, Cd, Ni, As amplasate în județul Vâlcea, structurate pe următoarele categorii de surse:

- Surse fixe – sunt reprezentate de surse fixe individuale sau comune reprezentate în cea mai mare parte de instalații ale operatorilor economici autorizați din punct de vedere a protecției mediului; aceste emisii sunt reprezentate de arderea combustibililor (solizi, lichizi, gazoși) în centralele termice și cazanele industriale, fiind prezente cu precădere pe platformele industriale ale județului Vâlcea;

- Surse de suprafață – sunt reprezentate de surse difuze (nedirijate) de poluare distribuite pe o suprafață de teren;

- Surse mobile – sunt reprezentate de sursele de emisie specifice mijloacelor de transport rutier și ne rutier

1.3. Modelul matematic utilizat pentru analiza dispersiei emisiei oxizilor de azot

Modelarea dispersiei atmosferice este reprezentată de simularea numerică ce calculează modul cum poluanții din aer sunt dispersați în atmosferă. Modelele de dispersie sunt folosite pentru a estima sau a prezice concentrațiile poluanților din aer emise de către surse cum ar fi fabrici, traficul rutier sau emisii poluante cauzate accidental.

Modelarea dispersiei atmosferice este o metodă pentru estimarea concentrațiilor poluanților la nivelul solului, la diverse distanțe față de sursa ce le-a produs. Modelarea se referă la o tehnică generală care folosește reprezentarea



matematică a factorilor ce influențează dispersia poluanților. Alegerea modelului de calcul a calității aerului pentru o analiză particulară, depinde de poluantul emis, complexitatea sursei de poluare, de tipul și topografia terenului zonei analizate și din jurul acesteia.

În cadrul acestui studiu calculul calității aerului și al nivelului de poluanți din județul Vâlcea a fost realizat cu programul de calcul IMMI dezvoltat de către compania Woelfel.

IMMI este un program pentru cartografierea poluării mediului ce integrează modelarea diverselor tipuri de poluanți (gaze, particule și mirosuri), predicție și calcul acustic (trafic rutier, feroviar, zgomot industrial și aeroportuar) cu facilitatea de integrare în analize a pachetului GIS.

Unul din modelele de calcul al dispersiei poluării din cadrul programului IMMI este modelul Gauss. În cadrul programului IMMI, modelul de dispersie al poluanților într-un punct în spațiu este bazat pe Ecuația de Dispersie Gaussiană corespunzătoare metodei germane TA-Luft, Anexa C din 1986. Modelul Gauss este cel mai vechi model (1936) și este cel mai întâlnit model de dispersie atmosferică.

Acest model se bazează pe ipoteza conform căreia concentrația poluanților pe orice direcție a vântului are o distribuție gaussiană independentă atât pe orizontală cât și pe verticală. Modelele gaussiane pot fi folosite și pentru evaluarea dispersiei continue pentru dinamica norului de aer poluant de la nivelul pământului. Același model poate fi folosit și pentru evaluarea dispersiei non-continue a dărei de fum. Algoritmul primar folosit în modelul gaussian este ecuația generalizată de dispersie pentru surse continue de fum.

Figura de mai jos, Figura 1, ilustrează conceptul modelului Gaussian. O sursă de fum aflată la înălțimea H_s , emite continuu poluanți atmosferici cu un flux constant Q [$\mu\text{g/s}$]. Pe măsura ce poluanții intră în atmosferă, aceștia formează un nor ce este purtat de către vânt și amestecat de către turbulența ce asigură împrăștierea acestuia pe ambele direcții.

În cazul în care se realizează o secțiune a norului, la o distanță de sursă, profilul mediu al concentrației este mai mare în centru și se diminuează cu cât se apropie de margini. Această distribuție gaussiană este prezentă atât în plan orizontal cât și vertical.

Acest model de calcul este des întâlnit în studiile de impact pentru surse de poluare existente sau pentru studii de predicție a impactului asupra calității aerului a unor surse aflate în stare de proiect. Modelele gaussiene sunt folosite des în cadrul studiilor de mediu datorită faptului că acestea au fost evaluate și validate pe baza datelor măsurate și furnizează informații precise pentru distanțe cuprinse între 10 m până la 30 km.

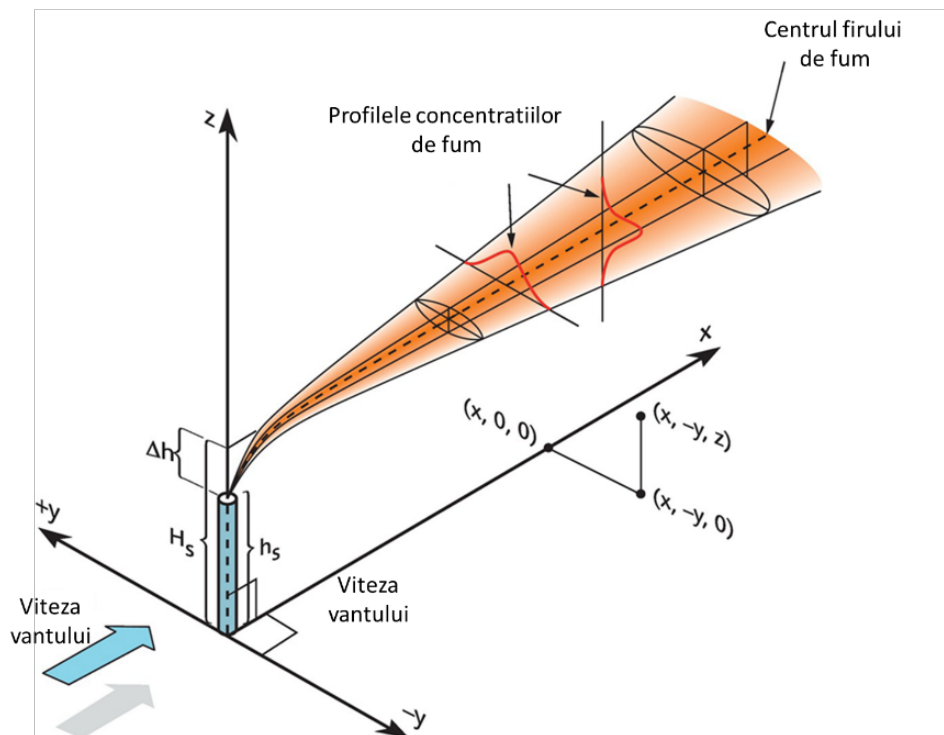


Figura 1-1. Distribuția Gaussiană a emisiilor

1.3.1. Modelul de calcul pentru gaze și particule în suspensie

Pentru calculul contribuțiilor de imisie (concentrația poluanților din aer în punctul din grilă) din surse punctuale, se aplică următoarea formulă (1) în condițiile în care se calculează dispersia pentru:

- gaze ale căror transformări fizice sau chimice rămân neconsiderate
- gaze pentru care sunt stabilite standarde de imisie și
- particule suspendate fără o viteză semnificativă de depunere (dimensiunea particulelor mai mică de 5 μm , indicat ca diametru aerodinamic) dacă un procent mai mare de 75% a distribuției mărimii particulelor prafului emis au o dimensiune mai mică de 5 μm , indicată ca diametru aerodinamic.



$$\bar{C}(x, y, z) = \frac{Q}{2\pi\sigma_y\sigma_z u} \exp\left(-\frac{y^2}{\sigma_y^2}\right) \left\{ \exp\left[-\frac{1}{2}\left(\frac{z-H}{\sigma_z}\right)^2\right] + \exp\left[-\frac{1}{2}\left(\frac{z+H}{\sigma_z}\right)^2\right] \right\} \quad (1)$$

unde:

C = concentrația de poluant la receptor, [$\mu\text{g}/\text{m}^3$];

(x, y, z) = coordonatele la nivelul solului ale receptorului relative față de sursa și direcția vântului, [m];

H= înălțimea efectivă a producerii emisiilor, [m];

Q= debitul unui poluant al unei surse, [$\mu\text{g}/\text{s}$];

u= viteza vântului, [m/s];

Împrăștierea fumului este influențată prin σ_y și σ_z ce reprezintă deviația standard pe verticală a distribuției emisiei [m] respectiv deviația standard pe orizontală a distribuției emisiei [m]

Deviațiile standard se exprimă analitic sub forma:

$$\sigma_y = Ax^a$$

$$\sigma_z = Bx^b$$

unde:

x= distanța față de sursă [m];

A, a și B, b = constante determinate din diagramele Pasquill – Gifford, în funcție de stabilitatea și distanța sursă-receptor.

Modelul de calcul pentru particule trebuie să fie realizat astfel încât să fie analizate contribuțiile imisiilor ale particulelor în suspensie și a depunerii lor. Calculul trebuie să fie realizat pentru următoarele clase de distribuție a mărimii particulelor, indicate ca diametru aerodinamic:

Tabelul 1-1. Clase de distribuție a mărimii particulelor, indicate ca diametru aerodinamic

Clasa	Dimensiunea particulei [μm]	Viteza de depunere [m/s]
i=1	<5	0.001
i=2	intre 5 si 10	0.01
i=3	De la 10 la 50	0.05
i=4	>50	0.1

Debitul de poluat Q_i trebuie să fie introdus pentru fiecare clasă de particule. Particulele în suspensie sunt calculate pentru clasele de mărimi ale particulelor de la



$i=1$ până la 4. Pentru calculul acestora este folosită formula (2) și este aplicată pentru fiecare clasă:

$$\bar{C}(x, y, z) = \frac{Q_i}{2\pi U_h \sigma_y \sigma_z} \exp\left(-\frac{y^2}{2\sigma_y^2}\right) \left[\exp\left(-\frac{(z-h)^2}{2\sigma_z^2}\right) + \exp\left(-\frac{(z+h)^2}{2\sigma_z^2}\right) \right] \exp\left[-\frac{2}{\pi} \frac{V_{di}}{U_h} \int_0^x \frac{1}{\sigma_z(\xi)} \exp\left(-\frac{h^2}{2\sigma_z^2(\xi)}\right) d\xi\right] \quad (2)$$

1.4. Modelarea surselor de poluare în cadrul programului de simulare

În cadrul programului IMMI sursele de poluare pot fi modelate prin trei tipuri de elemente:

- surse punctuale – sub forma unui element de tip punct (coșuri, conducte de evacuare)
- surse liniare -sub forma unui element linie (străzi, rute)
- surse suprafață – sub forma unui element de tip suprafață (filtre și coșuri);

1.4.1. Date de intrare surse punctuale:

Calculul înălțimii efective a sursei poate fi realizat prin trei metode:

1. Evacuare caldă (programul determină fluxul de căldură în MW pe baza temperaturii gazului de evacuare și a debitului în m^3/s);
2. Evacuare rece (înălțimea efectivă este calculată pe baza diametrului coșului și a vitezei verticale a gazului în m/s);
3. Introducerea directă a înălțimii (se introduce direct înălțimea coșului)

Toate cele trei metode necesită introducerea debitului pentru fiecare poluant analizat în parte.

Pentru modelarea surselor de tip coș de evacuare sunt necesare următoarele date:

- coordonatele geografice ale coșului,
- înălțimea coșului,
- debitul de poluanți.

1.4.2. Date de intrare surse liniare:

Ca și în cazul surselor punctuale software-ul IMMI permite alegerea modului de calcul al înălțimii efective a sursei :

1. Evacuare caldă (programul determină fluxul de căldură în MW pe baza temperaturii gazului de evacuare și a debitului în m^3/s);



2. Evacuare rece (înălțimea efectivă este calculată pe baza diametrului coșului și a vitezei verticale a gazului în m/s);

3. Introducerea directă (se introduce direct înălțimea sursei liniare)

Pentru acest tip de sursă debitul de poluat Q poate fi introdus în g/h sau Q' în g/h*km. În cadrul studiului actual modelarea străzilor și calculul debitului de poluanți emiși de traficul rutier a fost realizată prin folosirea elementelor de tip strada din librăria programului IMMI.

Acest element se modelează sub forma unei linii. Datele de intrare necesare acestui element sunt următoarele:

- numărul de vehicule ușoare dintr-o oră;
- numărul de vehicule grele dintr-o oră;
- limita de viteză pentru vehicule ușoare;
- limita de viteză pentru vehicule grele.

Pe baza acestor date programul IMMI calculează conform metodei COPERT cantitatea de poluanți emiși de fiecare strada. COPERT (COMputer Programme to calculate Emissions from Road Traffic) este un program ce calculează emisia de : NO_x, CO, VOC, CH₄, TPM, N₂O, NH₃, Pb, CO₂ și SO₂ pentru sursa de tip stradă. Acest program folosește o metodologie care a fost dezvoltată de către Eggleston et al. în cadrul proiectului CORINAIR al Comisiei Europene.

Pentru acest studiu a fost folosit modelul QGIS al județului Vâlcea care conține următoarele straturi tematice:

- clădiri administrative, industriale, comerciale, locuințe,
- curbe de nivel,
- limitele administrative ale județului Vâlcea,
- parcuri și
- străzi.

Alte setări globale introduse în cadrul programului au fost:

- temperatura medie anuală,
- umiditatea relativă,
- roza vânturilor.

Un aspect important în calculul emisiilor este raza de acțiune a fiecărei surse, adică distanța până la care este calculată contribuția unei surse. În cadrul acestui



studiu pentru surse de tip industrial și de suprafață a fost folosită o rază de acțiune de 30 km iar pentru sursele de tip stradă o rază de acțiune de 2 km. Dimensiunea grilei de calcul a fost setată la dimensiunea de 100 x 100m.



2. LOCALIZAREA POLUĂRII

2.1. Informații generale privind așezarea geografică, suprafața și frontiere

Județul Vâlcea este situat în partea central sudică a României, în nordul Regiunii Sud-Vest Oltenia, între paralelele de 48° 28' și 48° 36' latitudine nordică și între meridianele de 23° 37' și 24° 30' longitudine estică.

Din punct de vedere geografic, județul este amplasat în Subcarpații Getici, la confluența râurilor Olt și Olănești.

Suprafața județului este de 5.764,77 km², reprezentând 2,4 % din suprafața țării și 19,73% din Regiunea Sud-Vest Oltenia 2 .

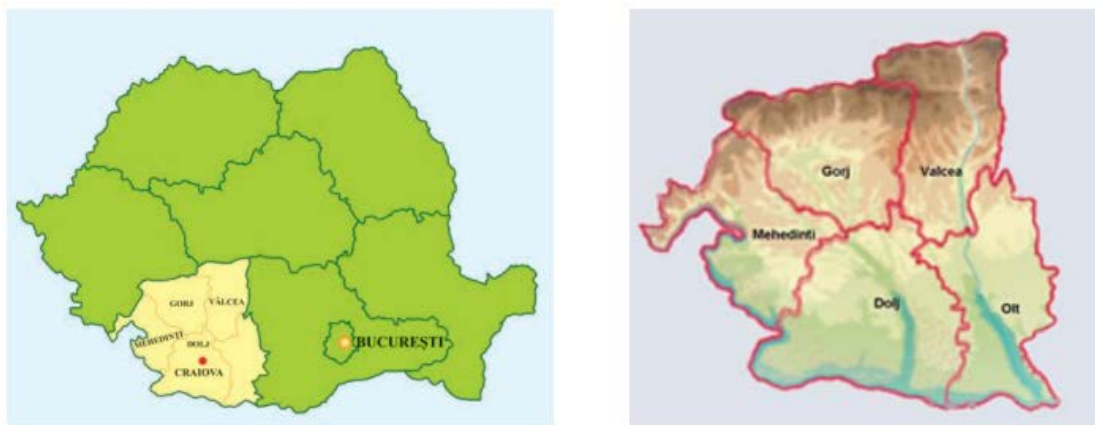


Figura 2-1. Localizarea județului Vâlcea pe harta României și pe cea a Regiunii de dezvoltare Sud Vest Oltenia Sursa: www.cjdolj.ro

- Județul Vâlcea se învecinează:
- la nord cu județele Hunedoara, Sibiu și Alba;
- la sud cu județele Olt și Dolj;
- la est cu județul Argeș;
- la vest cu județul Gorj.

2.1.1. Cadrul administrativ teritorial

Structura administrativ-teritorială a județului Vâlcea, cuprinde:

I. Municipii - 2 (Râmnicu Vâlcea, reședința județului și Drăgășani);



II. Orașe - 9 (Băile Govora, Băile Olănești, Brezoi, Băbeni, Bălcești, Berbești, Călimănești, Horezu și Ocele Mari);

III. Comune - 78 (sate componente -556).

1. Municipiul reședință de județ - municipiul Râmnicu Vâlcea este reședința județului Vâlcea. Acesta a fost desemnat pol de dezvoltare urbană, fiind un centru cultural și economic cu rol de importanță interjudețeană, cu dotări și echipări de nivel județean și zonal. Municipiul Râmnicu Vâlcea este localitate urbană de rangul II și are 10 localități componente (Râmnicu Vâlcea, Aranghel, Căzânești, Copăcelul, Dealu Malului, Poenari, Priba, Râureni, Stolniceni, Troian) și 4 sate componente (Goranu, Fețeni, Lespezi, Săliștea). În municipiul Râmnicu Vâlcea își au sediul toate autoritățile administrației publice județene și celelalte autorități și instituții publice județene.

2. Municipiu de importanță județeană - municipiul Drăgășani este localitate urbană de rangul II și are 4 localități componente: Drăgășani, Valea Caselor, Zărneni și Zlătărei.

3. Orașul Băile Govora este o localitate atestată ca stațiune turistică de interes național. Orașul Băile Govora este localitate urbană de rangul III și are 3 localități componente: Curăturile, Gătejești și Prajila.

4. Orașul Băile Olănești este o localitate atestată ca stațiune turistică de interes național. Orașul Băile Olănești este localitate urbană de rangul III și are 8 localități componente: Livadia, Cheia, Comanca, Gurguiata, Mosoroasa, Olănești, Pietrișu și Tisa.

5. Orașul Brezoi este o localitate urbană de rangul III și are 8 sate aparținătoare: Călinești, Corbu, Drăgănești, Golotreni, Păscoaia, Proieni, Valea lui Stan și Văratca.

6. Orașul Băbeni este o localitate urbană de rangul III și are 7 localități componente: Băbeni, Bonciu, Capu Dealului, Pădurețu, Romani, Tătărani și Valea Mare.

7. Orașul Bălcești este o localitate urbană de rangul III și are 9 localități componente: Bălcești, Benești, Chirculești, Cârlogani, Gorunești, Irimești, Otetelișu, Preotești și Satu Proieni.



8. Orașul Berbești este o localitate urbană de rangul III și are 6 localități componente: Berbești, Dămțeni, Dealu Aluniș, Roșioara, Târgu Gângulești și Valea Mare.

9. Orașul Călimănești este o localitate atestată ca stațiune turistică de interes național. Orașul Călimănești este o localitate urbană de rangul III și are 6 localități componente: Călimănești, Căciulata, Jiblea Nouă, Jiblea Veche, Păușa și Seaca.

10. Orașul Horezu este o localitate atestată ca stațiune turistică de interes local. Orașul Horezu este o localitate urbană de rangul III și are 6 sate aparținătoare: Ifrimești, Râmești, Romanii de Jos, Romanii de Sus, Tănăsești și Urșani.

11. Orașul Ocnele Mari este o localitate urbană de rangul III și are 8 localități componente: Buda, Cosota, Făcăi, Gura Suhasului, Lunca, Ocnița, Slătioarele și Țeica.

Satele reședință de comună sunt considerate localități de rangul IV, iar satele componente ale comunelor sunt localități de rangul V.

Tabelul 2-1. Unități administrativ-teritoriale și localitățile componente

Nr. crt.	Denumirea municipiului	Localități componente ale municipiului	Sate ce aparțin municipiului
Municipii			
1.	Râmnicu Vâlcea	Râmnicu Vâlcea, Aranghel, Căzânești, Copăcelul, Dealu Malului, Poenari, Priba, Râureni, Stolniceni, Troian	Goranu, Fețeni, Lespezi, Săliștea
2.	Drăgășani	Drăgășani, Valea Caselor, Zărneni, Zlătărei	-
Orașe			
Nr. crt.	Denumirea orașului	Localități componente ale orașului	Sate ce aparțin orașului
1.	Băbeni	Băbeni	Bonciu, Capu Dealului, Pădurețu, Români, Tătărani, Valea Mare
2.	Băile Govora	Prajila, Curăturile, Gătejești	-
3.	Băile Olănești	Livadia, Cheia, Comanca, Gurguiata, Mosoroasa, Olănești, Pietrișu, Tisa	-
4.	Bălcești	Bălcești	Benești, Cârlogani, Chirculești, Gorunești, Irimești, Otetelișu, Preotești, Satu Poieni
5.	Berbești	Berbești	Dămțeni, Dealu Aluniș, Roșioara, Târgu Gângulești, Valea Mare



6.	Brezoi	Brezoi	Călinești, Corbu, Drăgănești, Golotreni, Păscoaia, Proieni, Valea lui Stan, Văraticea
7.	Călimănești	Călimănești, Căciulata, Jiblea Nouă, Jiblea Veche, Păușa, Seaca	-
8.	Horezu	Horezu	Ifrimești, Râmești, Romanii de Jos, Romanii de Sus, Tănăsești, Urșani
9.	Ocnele Mari	Gura Suhașului, Buda, Cosota, Făcăi, Lunca, Ocnița, Slătioarele, Țeica	-
Comune			
Nr. crt.	Denumirea comunei	Satele componente	
1.	Alunu	Alunu, Bodești, Colțești, Igoiu, Ilaciu, Ocracu, Roșia	
2.	Amărăști	Amărăști, Mereșești, Nemoiu, Padina, Palanga, Teiul	
3.	Bărbătești	Bodești, Bărbătești, Bârzești, Negrulești	
4.	Berislăvești	Stoenești, Berislăvești, Brădișor, Dângești, Rădăcinești, Robaia, Scăueni	
5.	Boișoara	Boișoara, Bumbuești, Găujani	
6.	Budești	Budești, Barza, Bercioiu, Bârsești, Linia, Piscu Pietrei, Racovița, Ruda	
7.	Bujoreni	Olteni, Bogdănești, Bujoreni, Gura Văii, Lunca, Malu Alb, Malu Vârtop	
8.	Bunești	Bunești, Coasta Mare, Firești, Râpănești, Teiușu, Titireci	
9.	Cernișoara	Armășești, Cernișoara, Groși, Mădulari, Modoia, Obârșia, Sărsănești	
10.	Câineni	Câinenii Mici, Câinenii Mari, Greblești, Priloage, Râu Vadului, Robești	
11.	Copăceni	Ulmetu, Bălteni, Bondoci, Copăceni, Hotărasa, Vețelu	
12.	Costești	Costești, Bistrița, Pietreni, Văraticea	
13.	Crețeni	Crețeni, Izvoru, Mrenești, Streminoasa	
14.	Dăești	Dăești, Băbuești, Fedeleșoiu, Sânbotin	
15.	Dănicei	Dealul Lăunele, Bădeni, Ceretu, Cireșul, Dealul Scheiului, Dobrești, Drăgulești, Glodu, Gura Crucilor, Lăunele de Jos, Linia pe Vale, Udrești, Valea Scheiului	
16.	Diculești	Băbeni-Oltețu, Budești, Colelia, Diculești	
17.	Drăgoești	Drăgoești, Buciumeni, Geamăna	
18.	Făurești	Milești, Bungețani, Făurești, Găinești, Mărcușu	
19.	Fârtățești	Fârtățești, Afânata, Becșani, Cățetu, Cuci, Dăncăi, Dejoii, Dozești, Giulești, Giuleștii de Sus, Gârnicet, Măricești, Nisipi, Popești, Rusănești, Seciu, Stănculești, Șotani, Tanislavi, Valea Ursului	



20.	Frânțești	Frânțești, Băluțoaia, Coșani, Dezrobiți, Genuneni, Mănăilești, Moșteni, Surpatele, Vișoara
21.	Galicea	Galicea, Bratia din Deal, Bratia din Vale, Cocoru, Cremenari, Dealu Mare, Ostroveni, Teiu, Valea Râului
22.	Ghioroiu	Ghioroiu, Căzânești, Herăști, Mierea, Poienari, Știrbești
23.	Glăvile	Glăvile, Aninoasa, Jaroștea, Olteanca, Voiculeasa
24.	Golești	Popești, Aldești, Blidari, Coasta, Drăgănești, Gibești, Giurgiuveni, Opătești, Poenița, Tulei-Câmpeni, Vătășești
25.	Grădiștea	Grădiștea, Diaconești, Dobricea, Linia, Obislavu, Străchinești, Turburea, Țuțuru, Valea Grădiștei
26.	Gușoeni	Gușoeni, Burdălești, Dealu Mare, Gușoianca, Măgureni, Spârteni
27.	Ionești	Ionești, Bucșani, Dealu Mare, Delureni, Fișcălia, Fotești, Guguianca, Marcea, Prodănești
28.	Lăcusteni	Contea, Gănești, Lăcusteni, Lăcustenii de Jos, Lăcustenii de Sus
29.	Laloșu	Laloșu, Berbești, Ghindari, Mologești, Oltețani, Portărești
30.	Lădești	Lădești, Cermegești, Chiricești, Ciumagi, Dealu Corni, Găgeni, Măldărești, Olteanca, Păsculești, Popești
31.	Lăpușata	Sărulești, Berești, Broșteni, Mijați, Scorușu, Șerbănești, Zărnești
32.	Livezi	Livezi, Părăușani, Pârâienii de Jos, Pârâienii de Mijloc, Pârâienii de Sus, Pleșoiu, Tina
33.	Lungești	Lungești, Carcadiești, Dumbrava, Fumureni, Gântulei, Stănești-Lunca
34.	Malaia	Malaia, Ciungetu, Săliștea
35.	Mateești	Mateești, Greci, Turcești
36.	Măciuca	Oveselu, Bocșa, Botorani, Ciocănari, Măciuceni, Măldărești, Popești, Ștefănești, Zăvoieni
37.	Mădulari	Mădulari, Bălșoara, Bănțești, Dimulești, Iacovile, Mamu
38.	Măldărești	Măldărești, Măldăreștii de Jos, Roșoveni, Telechești
39.	Mihăești	Buleta, Arsanca, Bârsești, Govora, Gurișoara, Măgura, Mihăești, Munteni, Negreni, Rugetu, Scărișoara, Stupărei, Vulpuești
40.	Milcoiu	Milcoiu, Căzânești, Ciutești, Izbășești, Șuricar, Tepeșenari
41.	Mitrofani	Mitrofani, Cetățeaua, Izvorașu, Racu
42.	Muereasca	Muereasca, Andreiești, Frânțești-Coasta, Găvănești, Hotarele Muereasca de Sus, Pripoara, Șuta
43.	Nicolae Bălcescu	Rotărăști, Bănești, Corbii din Vale, Dosu Râului, Ginerica, Gâltofani, Linia Hanului, Măzăraru, Mângureni, Pleșoiu, Popești, Predești, Schitu, Șerbăneasa, Tufanii, Valea Bălcească, Valea Viei
44.	Olanu	Olanu, Casa Veche, Cioboți, Drăgioiu, Nicolești, Stoicănești,
45.	Orlești	Orlești, Aurești, Procopoia, Scaioși, Silea



46.	Oteșani	Oteșani, Bogdănești, Cârștănești, Cucești, Sub Deal
47.	Păușești	Păușești, Barcanele, Buzdugan, Cernelele, Păușești-Otăsău, Șerbănești, Șolicești, Văleni
48.	Păușești-Măglași	Păușești-Măglași, Coasta, Pietrari, Ulmețel, Valea Cheii, Vlăduceni
49.	Perișani	Perișani, Băiașu, Mlăceni, Podeni, Poiana, Pripoare, Spinu, Surdoiu
50.	Pesceana	Pesceana, Cermegești, Lupoiaia, Negraia, Roești, Ursoaia
51.	Pietrari	Pietrari, Pietrarii de Sus
52.	Popești	Popești, Curtea, Dăești, Firijba, Meieni, Urși, Valea Caselor
53.	Prundeni	Prundeni, Bărbuceni, Călina, Zăvideni
54.	Racovița	Racovița, Balota, Blănoiu, Bradu-Clocotici, Copăceni, Gruiu Lupului, Tuțulești
55.	Roești	Roești, Băiașu, Băjenari, Bărbărigeni, Ciocâltei, Cueni, Frasina, Piscu Scoarței, Râpa Cărmizii, Saioci
56.	Roșiile	Roșiile, Balaciu, Cherăști, Hotăroaia, Lupuiești, Păsărei, Pertești, Pleșești, Rățălești, Romanesști, Zgubea
57.	Runcu	Runcu, Căligi, Gropeni, Snamăna, Surpați, Valea Babei
58.	Sălătrucel	Vărateci, Sălătrucel, Pătești, Seaca, Șerbănești
59.	Scundu	Scundu, Avrămești, Blejani, Crângu
60.	Sinești	Sinești, Ciucheți, Dealu Bisericii, Mijlocu, Popești, Urzica
61.	Slătioara	Slătioara, Coasta Cerbului, Gorunești, Milostea, Mogești, Rugetu
62.	Stănești	Stănești, Bărcănești, Cioponești, Cuculești, Gârnicețu, Linia Dealului, Suiești, Valea Lungă, Vărleni
63.	Stoenești	Stoenești, Bârlogu, Budurăști, Deleni, Dobriceni, Gruieri, Gruiu, Mogoșești, Neghinești, Piscu Mare, Popești, Suseni, Zmeurătu
64.	Stoilești	Stoilești, Balomireasa, Bârsoiu, Bulagei, Delureni, Geamăna, Ghiobești, Giuroiu, Izvoru Rece, Malu, Nețești, Obogeni, Stănești, Urși, Vlădulești
65.	Stroești	Stroești, Cireșu, Dianu, Obrocești, Pojogi-Cerna
66.	Sutești	Sutești, Boroșești, Măzili, Verdea
67.	Șirineasa	Șirineasa, Aricioaia, Ciorăști, Slăvitești, Valea Alunișului
68.	Ștefănești	Ștefănești, Condoiești, Dobrușa, Șerbănești
69.	Șușani	Șușani, Râmești, Sârbi, Stoiculești, Ușurei
70.	Tetoiu	Tetoiu, Băroiu, Budele, Măneasa, Nenciulești, Popești, Țepești
71.	Titești	Titești, Bratovești, Cucoiu
72.	Tomșani	Tomșani, Băltățeni, Bogdănești, Chiceni, Dumbrăvești, Foleștii de Jos, Foleștii de Sus, Mirești
73.	Vaideeni	Vaideeni, Cerna, Cornet, Izvoru Rece, Marița



74.	Valea Mare	Valea Mare, Bătășani, Delureni, Drăganu, Mărgineni, Pietroasa
75.	Vlădești	Vlădești, Fundătura, Pleașa, Priporu, Trundin
76.	Voicești	Voicești, Tighina, Voiceștii din Vale
77.	Voineasa	Voineasa, Valea Măceșului, Voineșița
78.	Zătreni	Zătreni, Butanu, Ciortești, Dealu Glămeia, Dealu Văleni, Făurești, Mănicea, Mecea, Oltețu, Sășcioara, Stanomiru, Valea Văleni, Văleni, Zătrenii de Sus



În figura de mai jos se poate vedea harta administrativă a județului Vâlcea

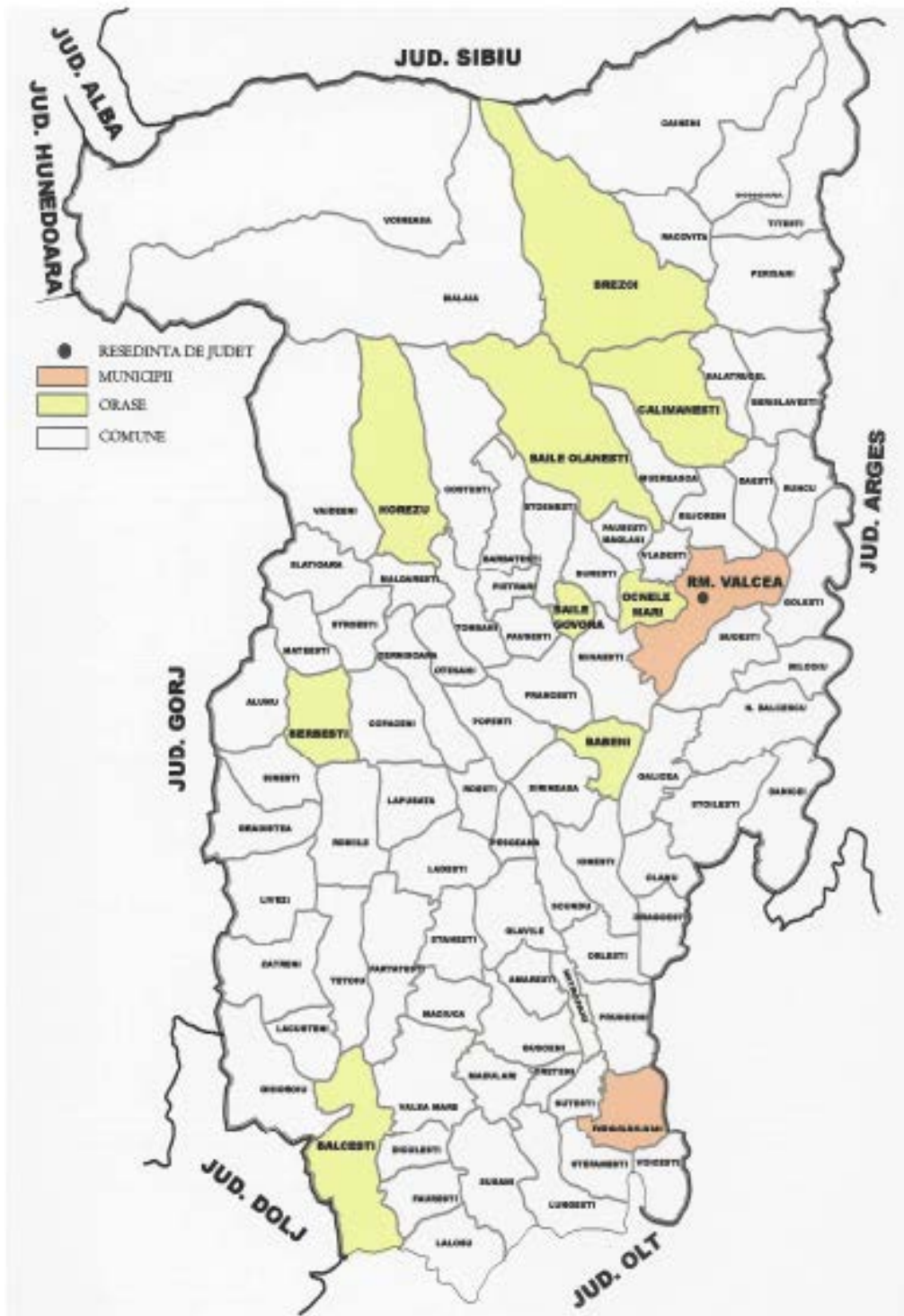


Figura 2-2. Harta administrativă a județului Vâlcea

2.1.2. Relieful

Județul Vâlcea prezintă un relief variat cu circa 33% munți incluzând și depresiunea Lovișteea, 20% dealuri și depresiuni subcarpatice, 45% dealuri



piemontane și 2% lunci, fiind marcat de pronunțate fragmentări, dispus în trepte de la N la S pe o diferență de nivel de 2274 m (între vârful Ciortea de 2426 m, altitudinea maximă și lunca Oltului, aflată la 152 m alt. în aval de Drăgășani).

Zona montană, ocupă treimea nordică a județului Vâlcea și este reprezentată de creasta principală a M-ților Lotrului, partea vestică a M-ților Făgăraș, Munții Coziei și Căpățâanii și Dep. Lovișteea.

Munții Lotrului, situați la nord de văile Latorița și Lotru au înălțimi de 1800-2200 m în culmile principale, coborând către valea Lotrului la 800-1000 m. Se remarcă relieful calcaros în muntele Turcinu, cheile Latoriței sculptate în granite și gnaise și relieful glaciatic din bazinul superior al Latoriței.

Munții Făgăraș sunt reprezentați de culmile cuprinse între Olt și Topolog cu altitudini între 2400 vf. Ciortea și 900 m.

Munții Cozia formează un masiv impunător cu înălțimi de până la 1668 m și un relief variat și atractiv.

Munții Căpățâanii situați între Latorița, Lotru, Olt și depresiunile subcarpatice prezintă un relief foarte diversificat datorită structurii și litologiei sale cu numeroase creste, turnuri, abrupturi, relieful dezvoltat pe calcare al culmii Buila-Vânturarița și relieful domol al cristalinelor.

Munții Parâng puțin reprezentați în nord-vestul teritoriului județului se remarcă prin culmi înalte de peste 2300 și prin relieful glaciatic bine reprezentat prin circurile și văile glaciare din bazinul superior al Lotrului, în care este cantonat lacul glaciatic Gâlcescu.

Depresiunea Loviștei cu altitudini între 500-800 m este situată transversal față de Olt, este formată din compartimentele: Brezoi la vest de Olt și pe valea Lotrului, Titești la est de Olt și pe văile Titești și Băiaș.

Zona subcarpatică se caracterizează printr-un relief puternic fragmentat de numeroase văi cu direcția generală nord-sud. Se caracterizează printr-un relief colinar cu altitudini cuprinse între 600-800 m, având următoarele subdiviziuni: Muscelele Argeșului, Subcarpații Vâlcei și Subcarpații Olteniei.

Suprafețele relativ netede sunt reprezentate prin depresiunile subcarpatice Horezu și Jiblea, valea largă a Oltului și luncile principalilor săi afluenți. În cadrul acestora sunt concentrate majoritatea localităților, cele mai importante căi de



comunicație, precum și cele mai importante activități economice bazate pe valorificarea resurselor teritoriului.

Piemontul Getic formează treapta colinară joasă a județului fiind alcătuit din platouri piemontane care se lătesc pe măsură ce coboară spre sud. Acestea sunt separate de văi largi cu lunci și terase mărginite de versanți puternic sau moderat înclinați. Culoarul larg al Oltului cu lunca extinsă și terase, separă cele două subunități ale Piemontului și anume: podișul Cotmeana și cel al Oltețului de Vest.

2.1.3. Solurile

Din suprafața totală a județului de 5765 km², Suprafața agricolă a județului este de 2.463,1 kmp, reprezentând 42,7% din suprafața totală a județului și 1,7% din suprafața agricolă totală a țării. Din aceasta, 33,7% reprezintă terenuri arabile, 45,3% pășuni, 12,7% fânețe, 1,7% vii și pepiniere viticole, iar 6,6% livezi și pepiniere pomicole. (sursa RAPORT PRIVIND STAREA ECONOMICĂ, SOCIALĂ, CULTURALĂ ȘI ADMINISTRATIVĂ A JUDEȚULUI VÂLCEA 01.01.2018 - 31.12.2018)

Județul Vâlcea poate fi caracterizat ca aparținând prin excelență zonei montane și deal.

În raport cu relieful, natura depozitelor de solificare și condițiile climatice, învelișul de sol prezintă o mare diversitate

brune acide,

brune feriiluviale,

litosoluri sau soluri humicosilicaticice în zona montană

brune luvice,

brune eumezobazice și

argiloiluviale pseudorendzine,

vertisoluri,

erodisoluri și/sau regosoluri în dealurile subcarpatice și piemontane.

Terenurile agricole se încadrează în 5 clase de pretabilitate la arabil, care evidențiază atât calitatea terenurilor cât și măsurile de prevenire sau ameliorare necesare pentru creșterea productivității acestora. Factorul restrictiv principal al producției agricole din teritoriu este panta terenului asociată frecvent cu soluri slab la puternic erodate.



Unitățile de pretabilitate la arabil din teritoriu au fost stabilite pe baza următorilor factori limitativi de sol-teren: panta și eroziunea variată a solurilor, prezenta alunecărilor de teren, gradul de acoperire a terenului cu stânci, excesul de umiditate freatică și stagnantă, textura lutoargiloasă sau argiloasă, aciditatea solului, volumul edafic al solurilor.

În funcție de intensitatea și natura acestor limitări terenurile au fost grupate în 5 clase de pretabilitate la arabil.

Clasa a I-a - terenuri cu limitări reduse în cazul utilizării ca arabil (90.250 ha; 35,9 %) - grupează terenuri cu pericole potențiale de degradare, care pot fi înlăturate prin măsuri, ameliorative simple și tehnologii culturale curente la îndemâna fermierului. Terenurile de clasa a I-a prezintă de la caz la caz următoarele restricții în cazul utilizării ca arabil: pantă slab-moderat înclinată (5-15%) asociată cu eroziune slabă, adâncimea apei freatice la 2-3 m, exces de umiditate stagnantă slab, textura lutoargiloasă în orizontul superior al solului.

După natura și modul de asociere a acestor limitări, au fost separate unități de terenuri de clasa a I-a cu următoarele caracteristici:

- terenuri foarte slab înclinate (culmi largi, local terase fluviale) din Depresiunea Horezu și Dealurile piemontane ale Oltețului, cu soluri argiloiluviale sau brune luvice, cu textură lutoargiloasă afectate sau nu de excesul de umiditate stagnantă;

- luncile și terasele de luncă ale Oltului, Oltețului și afluenților săi cu soluri aluviale, protosoluri și brune eumezobazice gleizate slab-moderat, formate pe depozite fluviale. Prin adâncimea la care se situează (2-3 m) apa freatică constituie un pericol potențial de exces de umiditate freatică;

- terenuri slab înclinate (5-15%) din depresiuni și dealuri subcarpatice sau piemontane (versanți sau culmi) cu soluri brune eumezobazice, brune luvice și brune argiloiluviale cu textură lutoargiloasă afectate în principal de eroziune slabă sau de exces de umiditate stagnantă slab.

Clasa a II-a – Terenuri cu limitări moderate în cazul utilizării ca arabil (37.615 ha; 14,9%) – cuprinde terenuri cu pretabilitate mijlocie, cu restricții moderate care reduc gama culturilor agricole și necesită, pentru prevenirea degradărilor, măsuri de amenajare sau ameliorare din fonduri de investiție. În condiții de neamenajare, asigură producții mijlocii.



Gruparea terenurilor în această clasă s-a făcut pe baza următoarelor limitări: pante moderate înclinate (15-20%), asociate cu eroziune moderată, apa freatică situată la adâncime foarte mică (1-2 m), exces moderat de umiditate stagnantă, textura argiloasă a solului în orizontul superior, aciditate moderată (pH: 5,1 – 5,4)

În cuprinsul județului Vâlcea, au fost separate unități de terenuri de clasa a II-a cu următoarele caracteristici:

- terenuri plane sau slab depresionare, răspândite pe culmi largi specifice podișurilor colinare din sudul județului, cu vertisoluri tipice sau pseudogleizate. Solurile au o textură argiloasă și de la caz la caz prezintă exces moderat de umiditate stagnantă.

- terenuri de luncă cu apa freatică situată la 1-2 m adâncime, cu soluri aluviale lutoaselutoargiloase, gleizate puternic.

- terenuri plane sau slab înclinate (culmi și terase) din dealuri subcarpatice și piemontane, afectate de exces moderat de umiditate stagnantă, cu soluri argiloiluviale și brune luvice pseudogleizate, cu textură predominant lutoargiloasă în orizontul superior.

- terasele înalte de pe stânga Oltului (sud de confluența cu Topologul) cu luvisoluri albice pseudogleizate și pseudogleice, afectate de exces moderat de umiditate stagnantă și de aciditate moderată.

- terenuri de versant cu pante de 15-20% din dealuri subcarpatice și piemontane, cu soluri brune luvice, brune argiloiluviale și brune eu-mezobazice tipice, frecvent erodate moderat-slab.

Clasa a III-a – Terenuri cu limitări severe în cazul utilizării ca arabil (91.982 ha; 36,5%) - grupează terenuri cu pretabilitate slabă la arabil, cu următoarele limitări: pante ale terenului de 20-25% asociate cu eroziune puternică, alunecări de teren semistabilizate și active, aciditatea puternică. În cuprinsul județului au fost separate unități de terenuri de clasa a III-a care prezintă următoarele caracteristici:

- terasele înalte din Depresiunea Horezu cu soluri brune luvice și luvisoluri albice, pseudogleizate, oligobazice, afectate de aciditate puternic (pH < 5) și de exces de umiditate stagnantă.

- terenuri cu soluri brune luvice oligobazice, brune acide sau luvisoluri albice răspândite cu deosebire în Depresiunea Loviștei, pe culmi largi slab înclinate (5-15%).



- versanți și culmi înguste, cu pante de 15-25%, afectate de eroziune puternică, local cu alunecări semistabilizate și active sau cu soluri puternic acide. Aceste terenuri reclamă lucrări complexe de agrotehnică și amenajări antierozionale asociate de la caz la caz, cu eliminarea excesului de umiditate pe pante, amenajarea suprafețelor cu alunecări sau amenajare calcaroasă.

Clasa a IV-a – Terenuri cu limitări foarte severe nepretabile pentru culturi de câmp, vii sau livezi, în condiții neamenajate (4.875 ha; 2%) - grupează versanții puternic înclinați (25- 35%) din zona montană cu soluri brune acide sau rendzine litice și roci compacte cu un volum edafic mic-foarte mic. Sunt terenuri cu pășuni naturale slab productive, care se exclud de la folosința arabila.

Clasa a V-a – Terenuri cu limitări extrem severe care nu pot fi folosite ca arabil, vii și livezi (26.900 ha; 10,7%) - caracterizează relieful montan înalt de pășiți slab productive, cu versanți foarte puternic înclinați (> 35%) și culmi înguste. Solurile specifice sunt brunele acide și feriiluviale, podzolurile, solurile humico-silicaticice și litosoluri, inclusiv stâncărie, cu un volum edafic foarte mic și aciditate puternică. Sunt terenuri neameliorabile, improprii pentru agricultură.

2.1.4. Fondul forestier

Pădurile sunt localizate în partea de nord a județului Vâlcea și sunt constituite în cea mai mare parte din pădurile de foioase și rășinoase ce alcătuiesc fondul forestier al județului Vâlcea.

Conform datelor de la Direcția Silvică Râmnicu Vâlcea, în județul Vâlcea fondul forestier totalizează o suprafață de 265.332 ha. din care 111.970 ha aparține fondului forestier de stat și este administrat de către RNP – Romsilva prin Direcția Silvică Vâlcea, iar 153.352 ha aparține fondului forestier reprezentat de pădurile proprietate publică a unităților administrativ teritoriale și proprietate privată și este administrat printr-un număr de 7 ocoale silvice private.

Din suprafața totală a fondului forestier, o mare parte este acoperită cu pădure, diferența constituind-o alte terenuri cu destinație silvică (pepiniere, drumuri, răchitării, terenuri destinate împădurii), 220.819 ha sunt păduri cu rol deosebit de protecție (grupa I funcțională), iar 44.503 ha sunt în grupa a II a funcțională (păduri cu rol de producție și protecție).



2.1.5. Rețeaua hidrografică

Rețeaua hidrografică interioară a județului Vâlcea măsoară 2.169 km cursuri de apă și aparține bazinului hidrografic al râului Olt.

Oltul este principalul curs de apă care străbate teritoriul județului pe o distanță de 130 km, de la Râu Vadului până la Tighina.

În regiunea depresiunii Loviștei, Oltul primește apele râurilor Călinești, Urii, Robești, Sărăcinești, Lotru, Valea Satului, Boia, Titești și Băiașu.

În aval de ieșirea din zona montană, Oltul primește afluenții: Muereasca, Olănești, Bistrița, Oltețul și Topologul.

Lotrul străbate județul Vâlcea pe o distanță de 80 km și adună apele afluenților Voineșița, Latorița, Vasilatu și Păscoaia, iar Oltețul curge pe o lungime de 65 km.

Tabelul 2-2. Lungimea principalelor cursuri de apă

Denumirea cursului de apă	Lungimea cursului de apă-km	
	Totală	Pe teritoriul județului Vâlcea
Olt	615	130
Olteț	190	65
Cerna	99	77
Lotru	80	80
Topologu	95	23
Luncavăț	57	57
Bistrița	50	50
Olănești	38	38

Lacurile naturale, de origine glaciară sunt numeroase dar de dimensiuni reduse, fiind situate în zonele înalte din bazinul superior al Lotrului:

- Iezerul,
- Vadu,
- Zănoaga,
- Gâlcescu ($S = 30200 \text{ m}^2$, $ad = 9,3 \text{ m}$)

și bazinul Latoriței:

- Iezerul Latoriței,
- Muntinu,
- Cioaca.

Dintre lacurile antropice se menționează lacurile sărate de la Ocnele Mari și Ocnița, formate în urma prăbușirii unor saline.

Importante sunt lacurile de acumulare de pe Olt:



- Dăești (S = 209 ha),
 - Râmnicu Vâlcea (S = 319 ha),
 - Râureni (S = 174 ha),
 - Govora (S = 477,2 ha),
 - Băbeni (S = 905 ha),
 - Ionești (S = 466 ha),
 - Zăvideni (S = 839 ha),
 - Drăgășani (S = 828 ha),
- și de pe Lotru:
- Vidra (S = 940 ha),
 - Malaia.

La acestea se adaugă acumulările Jidoaia de pe râul cu același nume și Petrimanu pe Latorița, de dimensiuni mai reduse.

2.1.6. Suprafața ocupată de spațiile verzi în aglomerările urbane din județul Vâlcea

Spațiile verzi îndeplinesc un rol de primă importanță în crearea unui microclimat corespunzător în centrele urbane. În județul Vâlcea, situația este următoarea:

Tabelul 2-3. Suprafața ocupată de spațiile verzi în aglomerările urbane din județul Vâlcea

Municipii si orase	Anul						
	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018
	Hectare						
TOTAL	348	348	411	442	442	381	493
RAMNICU VALCEA	119	119	184	200	200	128	240
DRAGASANI	63	63	63	63	63	63	63
BABENI	5	5	5	5	5	5	5
BAILE GOVORA	21	21	21	21	21	21	21
BAILE OLANESTI	63	63	63	63	63	63	63
BALCESTI	6	6	6	6	6	5	5
BERBESTI	1	1	1	16	16	16	16
BREZOI	15	15	15	15	15	15	15
CALIMANESTI	37	37	37	37	37	49	49
HOREZU	12	12	10	10	10	10	10
OCNELE MARI	6	6	6	6	6	6	6

Sursa <http://statistici.insse.ro:8077/tempo-online/#/pages/tables/insse-table>



Se poate constata că suprafața spațiilor verzi din orasele și municipiile judeșului au crescut în ultimii ani, în special în municipiul Rm. Vâlcea.

2.1.7. Zone protejate si biodiversitatea

Județul Vâlcea beneficiază de o mare diversitate atât din punct de vedere al reliefului cât și al varietății biologice.

Habitate

Principalele tipuri de habitate de interes comunitar inventariate din punct de vedere al suprafeței ocupate în interiorul Siturilor Natura 2000 de interes comunitar sunt:

- RO SCI 0239 Târnovu Mare Latorița - suprafața cea mai mare de habitat de pădure este ocupată de tipul 9410, păduri acidofile de Picea abies din regiunea montană (VaccinioPiceetea), 195 ha de tip 9420, păduri de Larix decidua și/sau Pinus cembra din regiunea montană cu o suprafață de 190 ha.

- RO SCI 0188 Parâng - suprafața cea mai mare de habitat de pădure este ocupată de tipul 9410 păduri acidofile de Picea abies din regiunea montană (Vaccinio-Piceetea), 8972 ha urmând tipul de habitat de pădure 91V0 - păduri dacice de fag (Symphyto-Fagion) cu o suprafață de 7476 ha și 9110 - păduri de fag de tip Luzulo-Fagetum cu 6280 ha.

- RO SCI 0128 Nordul Gorjului de Est - în care reprezentativitatea cea mai mare o deține habitatul de pădure 91V0 - păduri dacice de fag (Symphyto-Fagion) cu o suprafață de 27.012 ha.

- RO SCI 0122 Făgăraș - suprafața cea mai mare de habitat de pădure este ocupată de tipul 91V0 - păduri dacice de fag (Symphyto-Fagion) cu o suprafață de 71.458 ha, urmate apoi de tipul 9410 - păduri acidofile de Picea abies din regiunea montană (Vaccinio-Piceetea) cu o suprafață de 41.683 ha și 9110 păduri de fag de tip Luzulo-Fagetum, ce ocupă o suprafață de 19.849 ha.

- RO SCI 0085 Frumoasa - suprafața cea mai mare de habitat de pădure este ocupată de tipul 9410 - păduri acidofile de Picea abies din regiunea montană (Vaccinio-Piceetea) cu o suprafață de 54.846 ha, urmând tipul 91V0 - păduri dacice de fag (Symphyto-Fagion) cu o suprafață de 20.567 ha, 9110 - păduri de fag de tip Luzulo-Fagetum ocupând o suprafață de 13.711 ha;



- RO SCI 0015 Buil a- Vânturarița, în care desfășurarea cea mai mare o deține habitatul reprezentativ de pădure 91V0 - păduri dacice de fag (Symphyto-Fagion) cu o suprafață de 1046 ha, urmând tipul 9410 - păduri acidofile de Picea abies din regiunea montană (Vaccinio-Piceetea), cu o suprafață de 837 ha și 9110 - păduri de fag, de tip LuzuloFagetum ce ocupă o suprafață de 627 ha;

- RO SCI 0046 Cozia - suprafața cea mai mare de habitat de pădure este ocupată de tipul 9110 - păduri de fag de tip Luzulo-Fagetum pe o suprafață de 3.845 ha, urmat de tipul 9130 - păduri de fag de tip Asperulo-Fagetum pe o suprafață de 3.176 ha și 91V0 - păduri dacice de fag (Symphyto-Fagion), pe o suprafață de 2173 ha.

Ariile naturale protejate de interes național

În prezent, în județul Vâlcea se află constituite, conform Legii nr. 5/2000, un număr de 33 arii naturale protejate, dintre care două parcuri naționale (Parcul National Cozia cu o suprafață de 17.100 ha și Parcul National Buila – Vânturarița, cu suprafața de 4.186 ha), 19 rezervații naturale cu o suprafață totală de 1.727,5 ha și un număr de 11 monumente ale naturii (speologice), în suprafață de 10,5 ha. La acestea se adaugă noile arii naturale protejate constituite prin H.G.2151/2004, Aria de Protecție Specială Avifaunistică - Lacul Strejești de 2378 ha, aparținând județelor Olt și Vâlcea și rezervația naturală Muzeul Trovanților în suprafață de 1,1 ha, instituită prin HG 1581 /2005.

Rezervația Muzeul Trovanților are ca principal scop protejarea formațiunilor geologice denumite trovanți, ocupă o suprafață de 1,1 ha și este situată pe teritoriul comunei Costești. Din punct de vedere științific, zona este valoroasă prin faptul că aici apar cei mai reprezentativi trovanți, într-o densitate foarte mare și în plus, aici a fost amenajat singurul muzeu cunoscut de acest gen. În anul 2006, rezervația a fost dată în custodie Asociației Kogayon.

Arii naturale protejate de interes comunitar

Prin Ordinul nr. 1964/13 din decembrie 2007, au fost declarate Siturile de Importanță Comunitară (RO-SCI) din județul Vâlcea, ca parte integrantă a Rețelei Ecologice Natura 2000, după cum urmează:

RO-SCI-0015 Buila - Vânturarița cu o suprafață de 4.186 ha, face parte din regiunea biogeografică alpină, cu un număr de 17 tipuri de habitate de interes



comunitar, 5 specii de mamifere, o specie de amfibieni și 3 specii de floră; se suprapune în totalitate peste suprafața Parcului National Buila – Vânturarița;

RO-SCI-0046 Cozia cu o suprafață de 16.720 ha, face parte din zona biogeografică alpină în care au fost inventariate 17 tipuri de habitate naturale, 6 specii de mamifere, 2 specii de amfibieni și reptile, 3 specii de pești de interes comunitar, 7 specii de nevertebrate și 4 specii de floră; se suprapune în totalitate peste suprafața Parcului National Cozia;

RO-SCI-0085 Frumoasa cu o suprafață de 137.115 ha face parte din zona biogeografică alpină, în care au fost inventariate 4 specii de mamifere, 2 specii de amfibieni și reptile, 3 specii de pești de interes comunitar, 11 specii de nevertebrate și 5 specii de floră

RO-SCI-0122 Munții Făgăraș face parte din zona biogeografică alpină, cu o suprafață de 198.495 ha în care au fost inventariate 23 tipuri de habitate naturale de interes comunitar, 6 specii de mamifere, 3 specii de amfibieni și reptile, 4 specii de pești, 13 specii de nevertebrate, 7 specii de plante;

RO-SCI-0128 Nordul Gorjului de Est, face parte din regiunea biogeografică alpină cu o suprafață a sitului de 49.114 ha; este un sit interregional, având ca regiuni administrative județul Gorj cu 96% și județul Vâlcea cu 4%; în acest areal au fost inventariate un număr de 25 de tipuri de habitate protejate la nivel european, un număr de 11 specii de mamifere de interes comunitar, 2 specii de amfibieni și reptile, 2 specii de pești, 2 specii nevertebrate și 3 specii plante;

RO-SCI-0132 Oltul Mijlociu-Cibin-Hârtibaciu, face parte din regiunea biogeografică alpină și continentală, având o suprafață de 2.054 ha; este sit interregional, cu regiuni administrative în 2 județe - Sibiu 89% și Vâlcea 11%, unde sunt inventariate un număr de 8 specii de pești protejați la nivel european și 3 specii de nevertebrate;

RO-SCI-0188 Parâng, face parte din regiunea biogeografică alpină, având o suprafață de 29.907 ha; este un sit interregional, având regiuni administrative pe teritoriul a 3 județe - Vâlcea 33%, Hunedoara 36% și Gorj 31%; aici sunt inventariate 19 habitate de interes comunitar, 3 specii de mamifere, o specie de amfibieni, o specie de peste, 2 specii de nevertebrate, o specie de plante;

RO-SCI-0239 Târnovu Mare-Latorița face parte din regiunea biogeografică alpină, având o suprafață de 1304 ha și este cuprins în totalitate în județul Vâlcea; în



acest areal sunt inventariate un număr de 10 habitate de interes comunitar; De asemenea, au fost propuse în anul 2010 încă trei SCI cu suprafețe pe teritoriul județului Vâlcea, respectiv Platforma Cotmeana, Dealurile Drăgășaniului și Pădurea Racovița. Prin H.G. nr. 1284/oct.2007, s-au declarat la nivel național Ariile de Protecție Avifaunistică (RO-SPA) ca parte integrantă a Rețelei Ecologice Europene Natura 2000, în județul Vâlcea fiind declarate un număr de 3 SPA;

RO-SPA-0025 Cozia – Buila – Vânturarița: având o suprafață de 21.769 ha, face parte din regiunea biogeografică alpină și continentală; aici sunt inventariate un număr de 16 specii de păsări protejate la nivel european;

RO-SPA-0043 Frumoasa, având o suprafață de 131.182 ha, face parte din regiunea biogeografică alpină; în acest areal sunt inventariate un număr de 11 specii de păsări protejate la nivel european;

RO-SPA-0106 Valea Oltului Inferior, având o suprafață de 54.074 ha, face parte din regiunea biogeografică continentală; pe teritoriul acestei arii protejate sunt inventariate un număr de 13 specii de păsări protejate la nivel european.

2.2. Estimarea zonei poluate și a populației expuse poluării

Populația expusă poluării în județul Valcea este aceea care se găsește în zonele în care există surse de emisii care au ca efect introducerea directă sau indirectă de poluanți care pot aduce prejudicii sănătății umane și/sau calității mediului. Având în vedere că activitățile umane sunt generatoare de emisii în atmosferă astfel se poate considera că întreaga populație a județului este expusă poluării cu mențiunea că există variații ale nivelurilor de concentrații de expunere și a timpilor de expunere la anumite niveluri de concentrații. Acești poluanți pot produce efecte nu doar prin persistența unor concentrații pe termen lung ci și prin atingerea unui nivel care, dacă este depășit, prezintă un risc pentru sănătatea umană.

Putem spune ca zonele si populatia aferenta cele mai afectate sunt cele din jurul platformei industriale unde sunt concentrati majoritatea operatorilor economici importanti si localitatiile din apropierea drumurilor nationale ce traverseaza judetul.

Prezentul plan de menținere a calității aerului are în vedere întreg teritoriul administrativ al județului Valcea astfel: zona estimată are o suprafață de 5.764,77 km² și întreaga populație a acestuia, pentru indicatorii: Dioxid de azot și oxizi de azot



NO₂/NO_x, Pulberi în suspensie PM₁₀ și PM_{2.5}, Benzen C₆H₆, Nichel Ni, Dioxid de sulf SO₂, Monoxid de carbon CO, Plumb Pb, Arsen As, Cadmiu Cd.

În ceea ce privește populația județului Vâlcea, această secțiune cuprinde o analiză a populației stabile conform datelor statistice înregistrate la Recensământul Populației și Locuințelor (1992, 2002 și 2011), precum și o analiză a principalilor indicatori demografici. Conform datelor furnizate de Recensământul Populației și Locuințelor 2011, la nivelul județului Vâlcea au fost înregistrate în total un număr de 371.714 persoane, dintre care 164.649 în mediul urban și 207.065 în mediul rural. Din punct de vedere al dinamicii populației stabile, județul Vâlcea a cunoscut o evoluție negativă începând cu recensământul din 1948 până la recensământul din anul 2011. În anul 1992 populația din județ a înregistrat cel mai mare număr, însă ulterior a avut o evoluție în scădere. În județul Vâlcea, în perioada 1992–2011, populația este în scădere comparativ cu perioada 1948-1977 când numărul de locuitori a fost în creștere.

Tabelul 2-4. Evoluția populației rezidente la nivelul județului Vâlcea la recensăminte

anul	TOTAL	România		Regiunea Sud-Vest		Județul Vâlcea	
		Urban	Rural	Urban	Rural	Urban	Rural
25 ianuarie 1948	15.872.624	3.713.139	12.159.485	263.786	1.720.859	37.619	303.971
21 februarie 1956	17.489.450	5.474.264	12.015.186	311.868	1.748.620	50.342	312.014
15 martie 1966	19.103.163	7.305.714	11.797.449	492.61	1.652.201	81.259	287.52
5 ianuarie 1977	21.559.910	9.395.729	12.164.181	729.645	1.624.620	113.782	300.459
7 ianuarie 1992	22.810.035	12.391.819	10.418.216	1.077.415	1.380.100	171.127	267.261
18 martie 2002	21.680.974	11.435.080	10.245.894	1.021.487	1.309.305	161.836	251.411
20 octombrie 2011	20.121.641	10.858.790	9.262.851	957.978	1.117.664	164.649	207.065

Sursa: Recensământul Populației și Locuințelor 2011

Conform recensământului realizat în anul 2011, județul Vâlcea se situează pe locul 3 în ceea ce privește numărul de locuitori, în comparație cu celelalte județe ale regiunii Sud-Vest Oltenia.

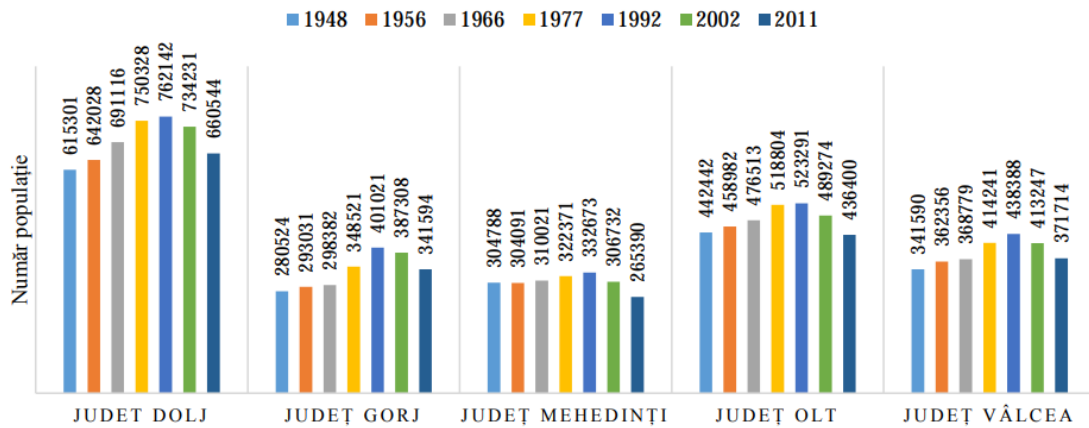


Figura 2-3. Evoluția populației în cadrul Regiunii SV Oltenia Sursa: www.recensamantromania.ro

Raportat la datele înregistrate în anul 2011 (ultimul recensământ), numărul de locuitori ai județului Vâlcea este în scădere cu 10,05%, comparativ cu anul 2002 și cu 15,20% față de anul 1992.

Caracteristicile demografice (natalitatea, mortalitatea, migrația, structura populației pe diverse categorii) au un puternic impact social, economic, politic și cultural, constituind o parte esențială în analiza și dezvoltarea politicilor publice.

Fenomenele demografice sunt interpretate și analizate prin prisma unor indicatori demografici, care oferă o imagine sintetică asupra transformărilor înregistrate la nivel județean:

- populația stabilă pe sexe și grupe de vârstă;
- populația stabilă pe etnie și religii;
- populația stabilă pe sexe și nivel de educație;
- sporul natural;
- rata migrației.

În figura de mai jos este prezentată analiza populației stabile pe sexe și grupe de vârstă pentru ultimul recensământ din anul 2011.

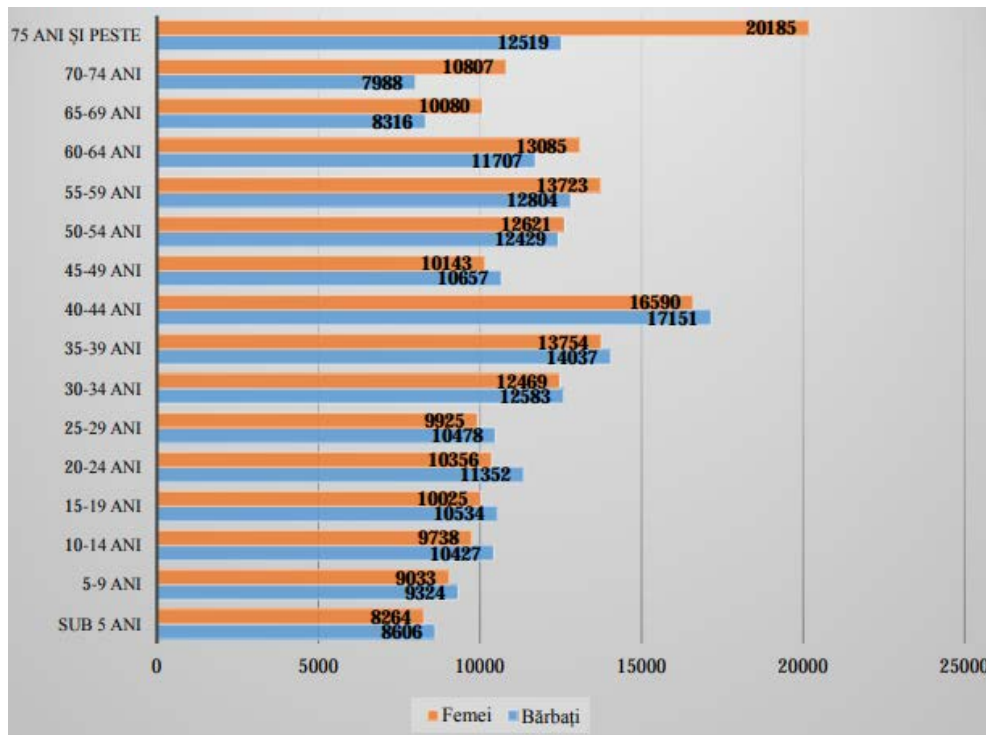


Figura 2-4. Populația stabilă pe sexe și grupe de vârste la nivelul județului Vâlcea (2011) Sursa: Recensământul Populației și al Locuințelor, 2011, I.N.S.

Județul Vâlcea se confruntă cu o diminuare a densității populației, aceasta aflându-se într-o scădere lentă în decursul ultimilor 14 ani. Astfel, conform datelor furnizate de recensământul din 2011, populația totală a scăzut cu 41.533 persoane, respectiv cu 10,05%, raportat la anul 2002, scădere situată peste nivelul național, care este de 7,19%. Analizând structura pe grupe de vârstă a populației din județul Vâlcea, se observă apariția unui proces constant de îmbătrânire demografică cu implicații negative pentru economie și societate, datorită ratei scăzute a natalității, care contribuie în mod direct la reducerea ponderii populației tinere în totalul populației, comparativ cu populația vârstnică.

Rata natalității scăzute, a determinat în anii 2011-2014 diminuarea populației cu vârsta între 0 - 14 ani cu 3.468 de persoane. Însă, grupa de vârstă cea mai afectată este cea 15 - 34 ani, care în cifre absolute, s-a diminuat cu 9.157 de persoane. Din populația totală, această categorie reprezenta în 2014, 26.15% și observăm că evoluția ei este în continuare descrescătoare pe fondul fenomenului social al emigrării. În contrast, avem grupa de vârstă de peste 65 ani, care a cunoscut o creștere de 3.410 persoane, evoluție ce a determinat o creștere a ponderii acestei grupe în totalul populației stabile, 17,11% comparativ cu anul 2011 când vârstnicii reprezentau 16,08%. Județul Vâlcea cunoaște astfel o accentuare a procesului de îmbătrânire a



populației, raportul de dependență demografică crescând în anul 2014 la nivelul de 44,43%, creștere determinată totodată de trendul ascendent al duratei medii de viață. Comparativ cu nivelul național, unde s-a înregistrat o tendință de scădere a populației cu 11,78%, la nivelul județului Vâlcea se observă o scădere cu 15,20% (1992). Comparativ cu județele regiunii Sud-Vest Oltenia, județul Vâlcea se situează pe locul 3 în ceea ce privește ponderea scăderii numărului de locuitori, pe primul loc fiind județul Mehedinți (20,22%), urmat de județul Olt (16,61%). Pentru toate cele 5 județe ale regiunii Sud-Vest Oltenia, nivelul de scădere al populației depășește nivelul național.

Zonele și populația aferentă acestora cu cel mai înalt grad de expunere la poluare, sunt zonele din jurul platformei industriale de lângă Municipiul Rm Vâlcea, unde se găsesc principalii operatori industriali ai județului.

2.3. Date climatice utile - analiza datelor meteo privind viteza vântului, precum și a celor referitoare la calmul atmosferic și condițiile de ceață

Zona în care se situează județul se caracterizează printr-un climat temperat continental moderat, cu ușoare influențe mediteraneene în zona de deal. Prin poziția sa fizico-geografică, regiunea analizată cuprinde un teritoriu aparținând mai multor forme de relief, ce se desfășoară în trepte, pe direcția nord-sud, de la altitudini de 1348 m (Obârșia Lotrului), 573 m (Voineasa), la 237 m (Rm. Vâlcea). Configurația reliefului are o mare importanță asupra caracteristicilor climatice, după cum se poate observa în tabelele de mai jos.

Teritoriul județului Vâlcea se încadrează în condițiile climatului temperat de nuanță continentală, ca o consecință a poziției geografice față de principalele componente ale circulației generale a atmosferei, la care se adaugă diversitatea condițiilor naturale.

Principalele elemente climatice se caracterizează prin mari variații ale valorilor medii și extreme, urmare a interdependenței condițiilor de circulație a atmosferei cu cele geografice locale, în special de relief. Prin altitudine și structură, aceasta creează atât diferențieri climatice între zona montană și deluroasă a județului, cât și o zonare pe verticală a elementelor climatice.

În analiza condițiilor climatice ale județului Vâlcea, au fost analizate date de la stațiile meteorologice Drăgășani, Rm. Vâlcea, Obârșia Lotrului și Voineasa.



Tabelul 2-5. Stațiile meteorologice din județul Vâlcea

Denumire stație	Altitudine în metri	Coordonate
Drăgășani	155	Lat. 44,650 Lon. 24.267
Rm Vâlcea	237	Lat. 45,100 Lon. 24.367
Obârșia Lotrului	1404	Lat. 45,438 Lon. 23.632
Voineasa	822	Lat. 45,417 Lon. 23.950

2.3.1. Temperatura aerului

Datorită interacțiunii proceselor dinamice cu condițiile fizico-geografice, regimul termic prezintă, în cuprinsul județului, o serie de particularități.

Temperatura medie anuală crește ca valoare de la nord la sud, pe măsură ce relieful scade în altitudine. Astfel, dacă în Munții Făgăraș se înregistrează o temperatură medie de -2°C pe an, în extremitatea sudică a Piemontului Oltețului aceasta ajunge la $10-11^{\circ}\text{C}$. Statistica medie înregistrată în ultimul deceniu la stațiile meteorologice arată următoarele valori: $3,2^{\circ}\text{C}$ la Obârșia Lotrului; $7,9^{\circ}\text{C}$ la Voineasa; $10,8^{\circ}\text{C}$ la Râmnicu Vâlcea și $11,2^{\circ}\text{C}$ la Drăgășani.

Desfășurarea izotermelor **lunii ianuarie** relevă și ea configurația reliefului. Temperatura medie a aerului din partea central-vestică este de $-1-2^{\circ}\text{C}$; aceleași valori caracterizează unele areale mai restrânse și izolate din sectorul central-estic al județului, situație care pune în evidență rolul climatologic al văii Oltului ca factor local. În sudul județului și de-a lungul văii Oltului, temperatura scade sensibil la $-2-3^{\circ}\text{C}$. În zona montană cu altitudini mai scăzute, media termică a lunii ianuarie oscilează între $-6-8^{\circ}\text{C}$, iar în arealele cele mai înalte aceasta coboară la $-8-10^{\circ}\text{C}$. În ultimii zece ani, acest parametru climatic a fost de $-6,7^{\circ}\text{C}$ la stația meteorologică Obârșia Lotrului, $-3,3^{\circ}\text{C}$ la Voineasa și $-1,9^{\circ}\text{C}$ la Râmnicu Vâlcea și Drăgășani.

Luna iulie se caracterizează prin valori medii de temperatura cuprinse între 22°C pe trepte de relief joase și $6-8^{\circ}\text{C}$ pe înălțimi. Cele mai mari valori sunt înregistrate în extremitatea sud-estică a județului, care se înscrie în câmpul de temperaturi mai mari de 20°C . Media ultimului deceniu pentru temperatura lunii celei mai calde a fost de $22,3^{\circ}\text{C}$ la Drăgășani, $21,8^{\circ}\text{C}$ la Râmnicu Vâlcea, $17,7^{\circ}\text{C}$ la Voineasa și $13,0^{\circ}\text{C}$ la Obârșia Lotrului.

Extremele absolute înregistrate pe o perioadă îndelungată indică amplitudini absolute de peste 70°C . Astfel, **cea mai scăzută temperatură** a fost de $-33,5^{\circ}\text{C}$ la Drăgășani în 24 ianuarie 1942, determinată de aerul rece arctic sosit prin intermediul unui anticiclon scandinav. **Maxima absolută** a fost de 42°C la Orlești în 14 august



1946, datorită advecției aerului fierbinte din sudul continentului. Amplitudinile absolute descresc de la 74,8° C la Drăgășani, la 66,5° C la Râmnicu Vâlcea, 60,3° C la Voineasa și mult mai reduse în zonele montane înalte.

În continuare, variația temperaturilor pentru toate stațiile meteo din județ:

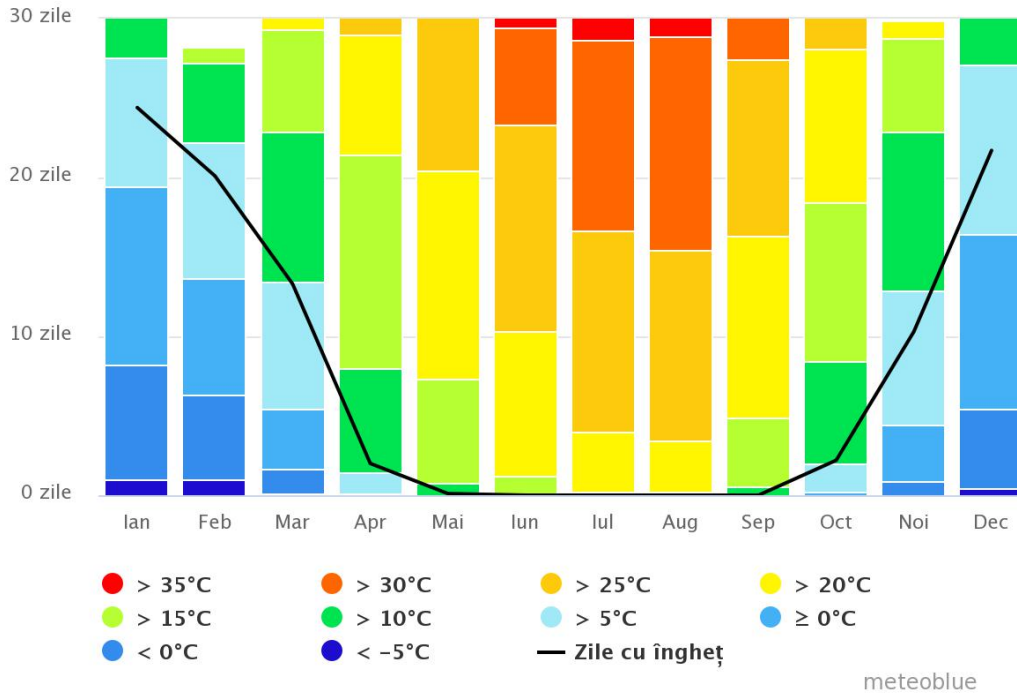


Figura 2-5. Diagrama temperaturii maxime pentru Drăgășani

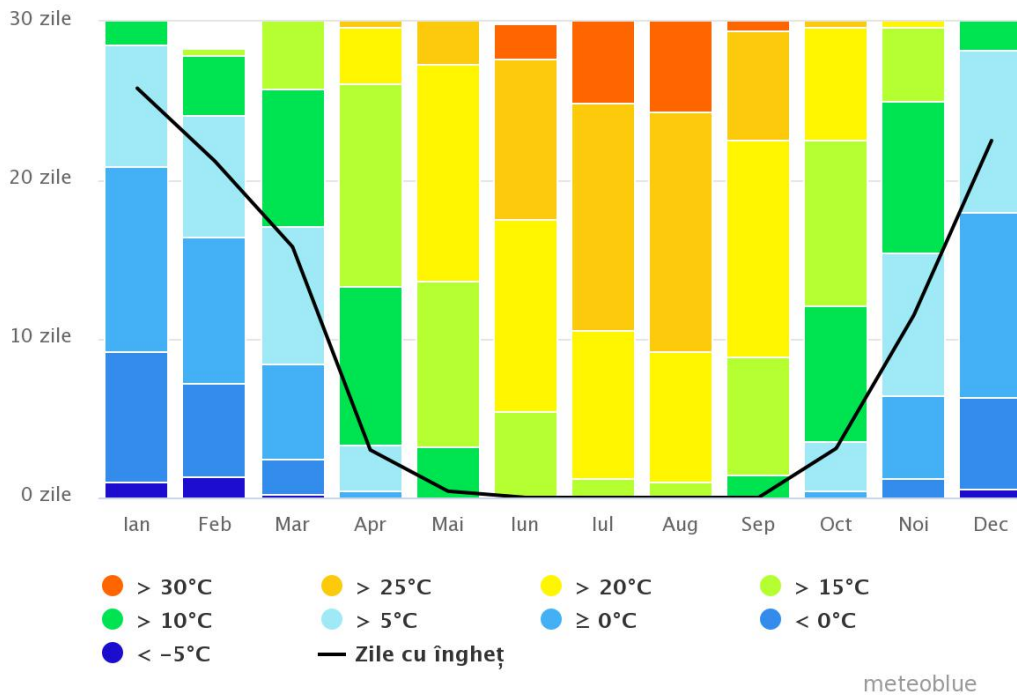


Figura 2-6. Diagrama temperaturii maxime pentru Rm. Vâlcea

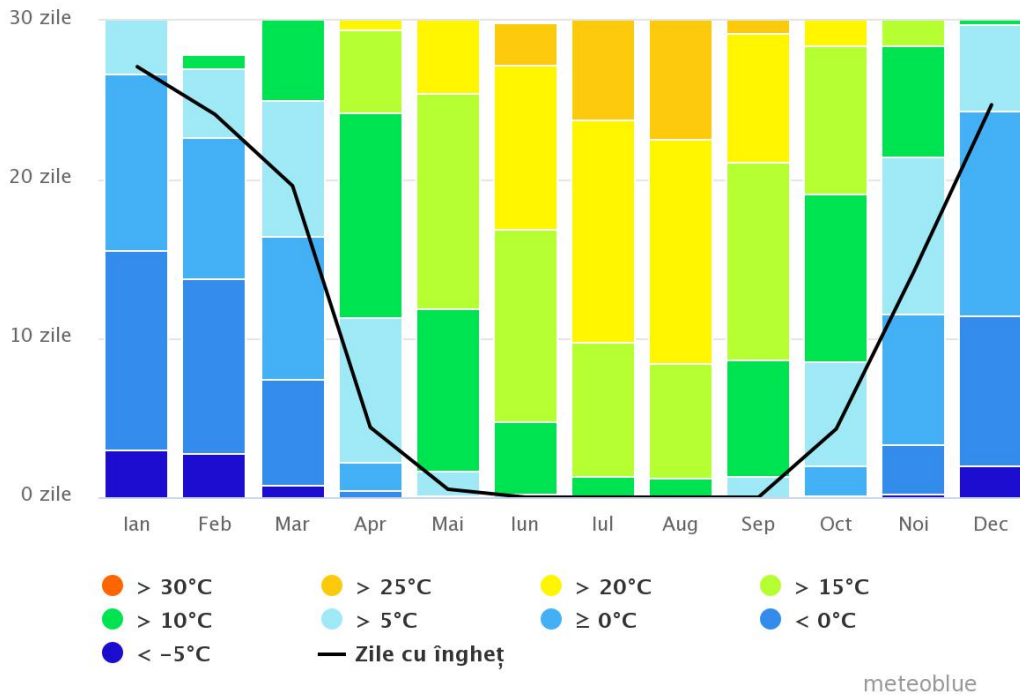


Figura 2-7. Diagrama temperaturii maxime pentru Obârșia Lotrului

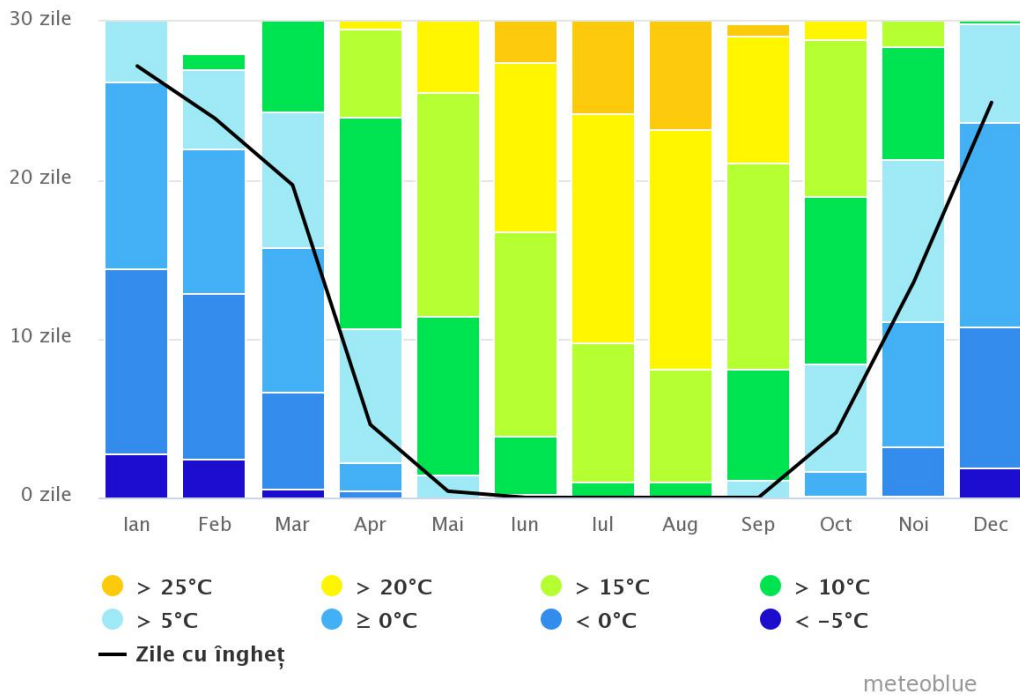


Figura 2-8. Diagrama temperaturii maxime pentru Voineasa

2.3.2. Vânturile

Circulația generală a atmosferei împreună cu configurația reliefului județului Vâlcea determină frecvența, durata și viteza vânturilor.



În sud-estul județului, la Drăgășani cea mai mare **frecvență medie** în cursul unui an o au vânturile din nord (14,8%) și nord-est (10,8%). Pentru celelalte direcții, frecvența se menține între 8,2 și 8,6%. La Râmnicu Vâlcea frecvența cea mai mare o au vânturile din sud (13,5%), urmate de cele din nord (10,2%), restul direcțiilor având valori cuprinse între 2,1 și 4,7% evidențiind astfel rolul de culoar pe care îl are Oltul în direcționarea maselor de aer. La Voineasa datorită orientării reliefului, frecvența medie cea mai mare revine vânturilor din sud-est, urmate de cele din vest. Pe munții cei mai înalți, dominante sunt vânturile din vest (25,1%) și nord-vest (20,0%).

Vitezele medii anuale oscilează între 1,2-2,4 m/s la Drăgășani, 0,8-2,1 m/s la Râmnicu Vâlcea, 4,0-7,0 m/s pe culmile cele mai înalte.

Calmul atmosferic are o frecvență cu mare discontinuitate teritorială. Frecvența medie anuală a calmului cu cele mai mici valori de cca. 5% pe culmile muntoase, unde vânturile sunt frecvente și au viteze mari. Cea mai mare frecvență a timpului calm, peste 70% se remarcă în Depresiunea Loviștei (71,6% la Voineasa) datorită adăpostului oferit de rama muntoasă; cu valori medii se înscriu arealele aferente orașelor Drăgășani (37,4%) și Râmnicu Vâlcea (34,5%).

În continuare, prezentăm variația vitezei vântului și roza vânturilor pentru cele patru stații meteo din județul Vâlcea.

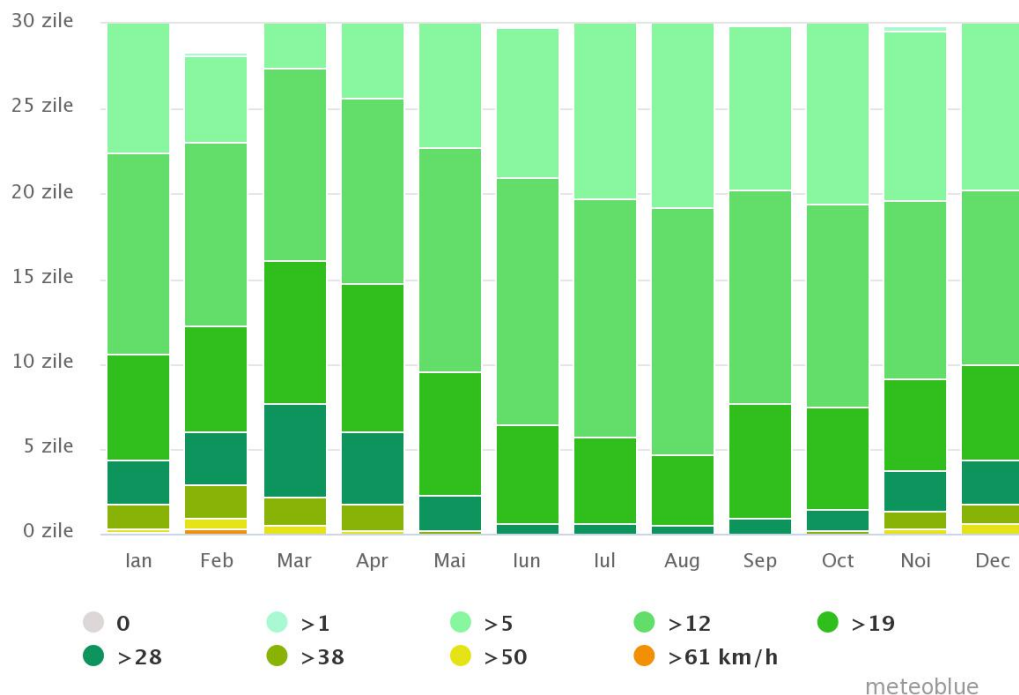


Figura 2-9. Analiza vitezei vântului la stația Drăgășani

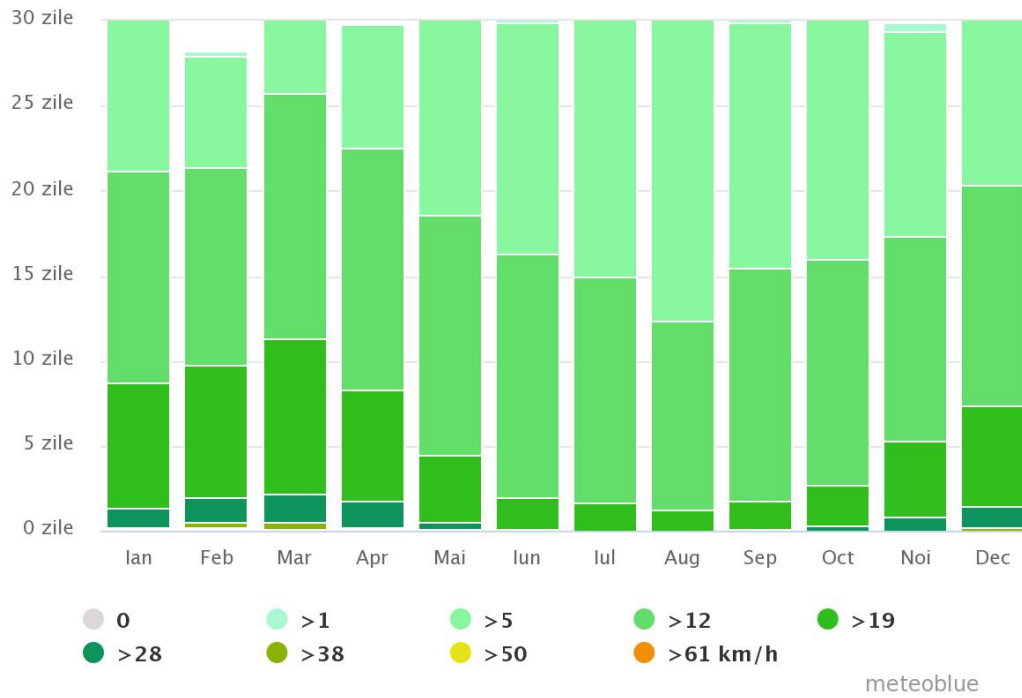


Figura 2-10. Analiza vitezei vântului la stația Rm. Vâlcea

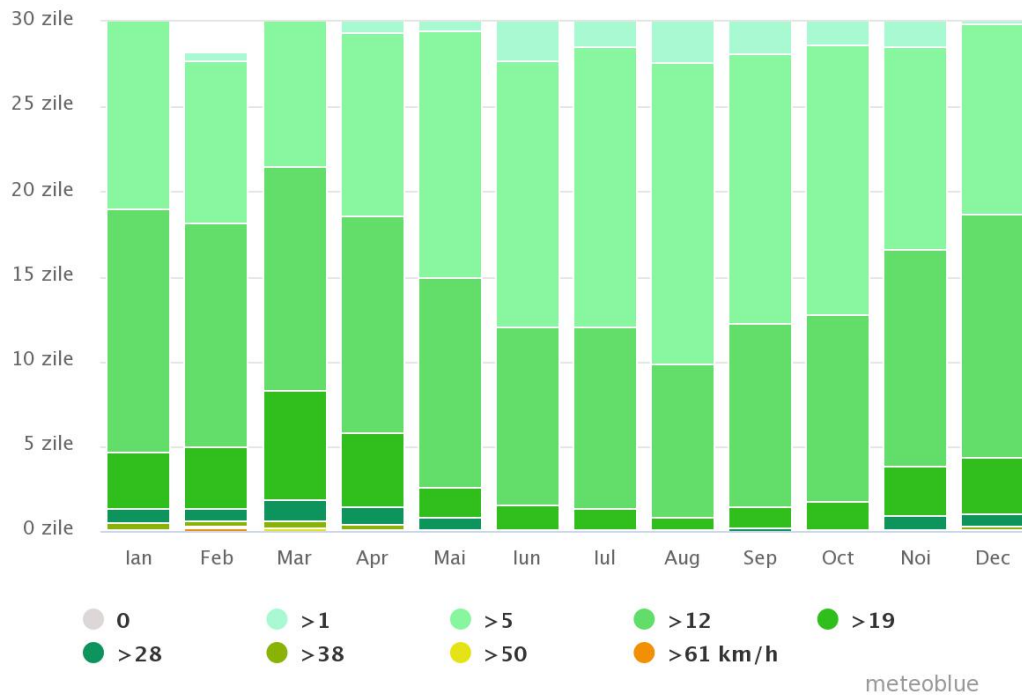


Figura 2-11. Analiza vitezei vântului la stația Obârșia Lotrului

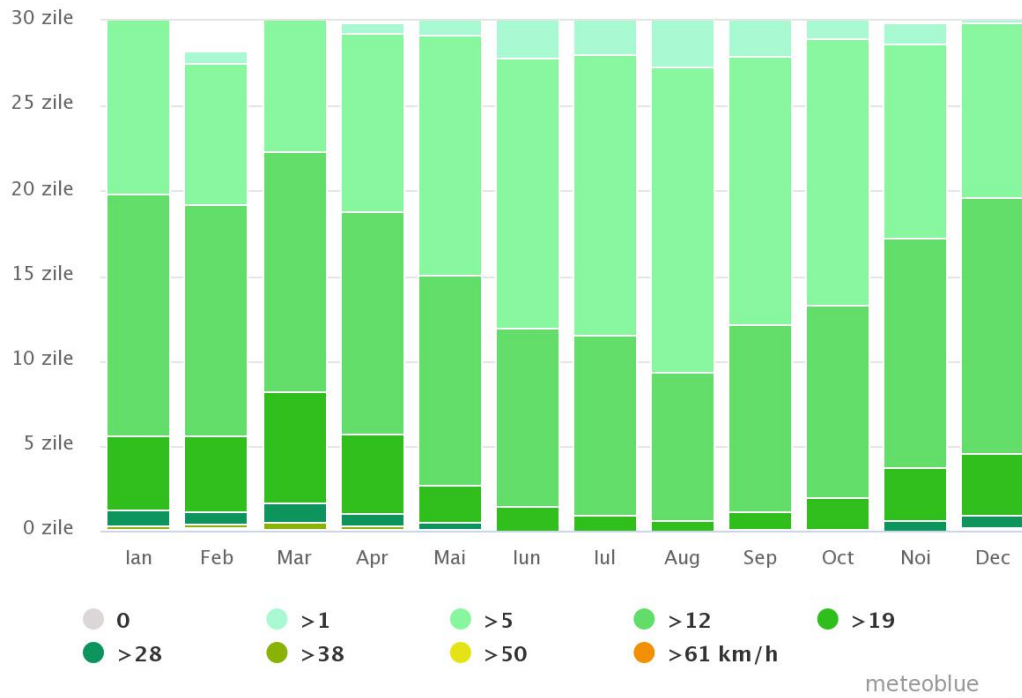


Figura 2-12. Analiza vitezei vântului la stația Voineasa

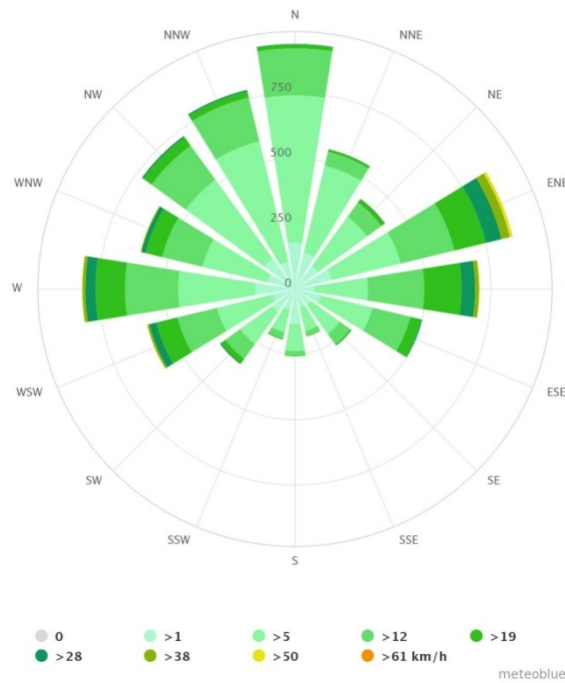


Figura 2-13. Roza vânturilor la stația Drăgășani

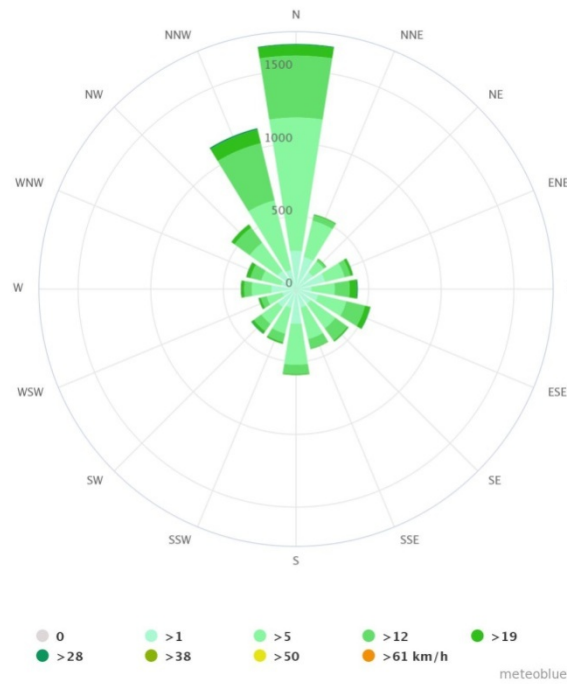


Figura 2-14. Roza vânturilor la stația Rm. Vâlcea

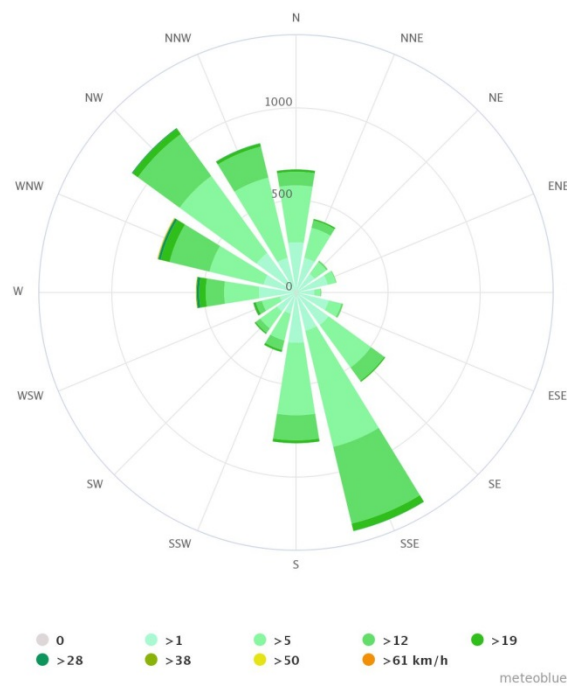


Figura 2-15. Roza vânturilor la stația Obârșia Lotrului

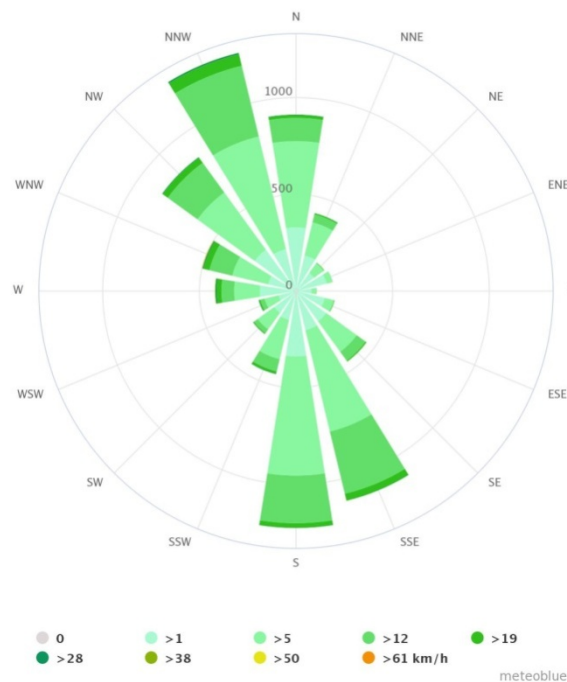


Figura 2-16. Roza vânturilor la stația Voineasa

2.3.3. Precipitațiile atmosferice

Repartiția și regimul precipitațiilor atmosferice este, de asemenea, consecință a interdependenței dintre circulația atmosferei și condițiile de relief. Ca urmare, legea zonalității verticale își spune din nou cuvântul. Astfel, precipitațiile prezintă o creștere pe măsură ce relieful câștigă altitudine.

Izohieta de 600 mm/an străbate sudul județului (cu pătrundere amplă pe valea Oltului), iar cea de 1200 mm/an corespunde părții de nord. Media anuală a precipitațiilor este de 578,8 mm/an la Drăgășani, 707,3 mm/an la Râmnicu Vâlcea și 1200-1400 mm/an în arealele montane cele mai înalte.

Repartiția lunară a precipitațiilor atmosferice evidențiază existența unui maxim pluviometric la sfârșitul primăverii și începutul verii (în lunile mai și iunie), după care precipitațiile scad. În octombrie și noiembrie se constată o ușoară creștere a cantității de precipitații, urmată de o nouă scădere a acestora în perioada de iarnă. Mediile lunii iunie oscilează între 82,6 mm la Drăgășani, 92,2 mm la Râmnicu Vâlcea și peste 150 mm în zonele montane înalte. În luna februarie se înregistrează în medie 30,7 mm la Drăgășani și 36,5 mm la Râmnicu Vâlcea. Pentru regiunea montană cantitățile medii lunare cele mai mici cad în luna septembrie, cca 50 mm.



În sezonul cald al anului sunt frecvente ploile torențiale, când în 24 de ore cantitățile de precipitații căzute pot depăși media multianuală a lunii respective. Astfel, la Băile Govora, în 17 iunie 1920 au căzut 120,0 mm, la Râmnicu Vâlcea în 12 iulie 1941 s-au înregistrat 121,9 mm, iar la Drăgășani 105,0 (12 iulie 1941).

Numărul mediu al zilelor cu ploaie crește de la 120-140 în zonele joase sudice, la peste 180 în cele montane din nord-est. Numărul mediu al zilelor cu ninsoare este de 20-25 în sudul Podișului Oltețului, 30-35 în dealurile subcarpatice și peste 80 în masivele mai înalte.

Stratul de zăpadă persistă puține zile în partea joasă a județului (în medie 40-45 de zile), pentru ca în zona de dealuri mai înalte să urce la 60-80 zile; în Depresiunea Loviștei durata medie anuală oscilează între 80-120 zile, iar în etajul alpin ajunge la cca. 200 zile.

Grosimea medie a stratului de zăpadă atinge valori maxime de 10-15 cm. în sudul județului și de cca. 100 cm. în munții înalți.

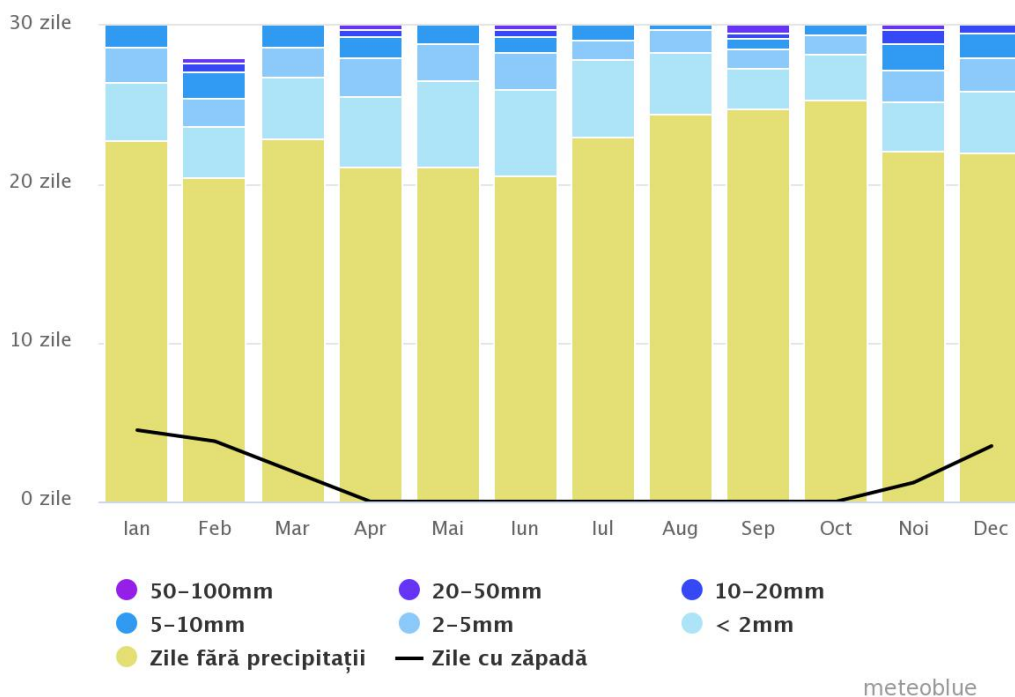


Figura 2-17. Variația precipitațiilor la stația Drăgășani

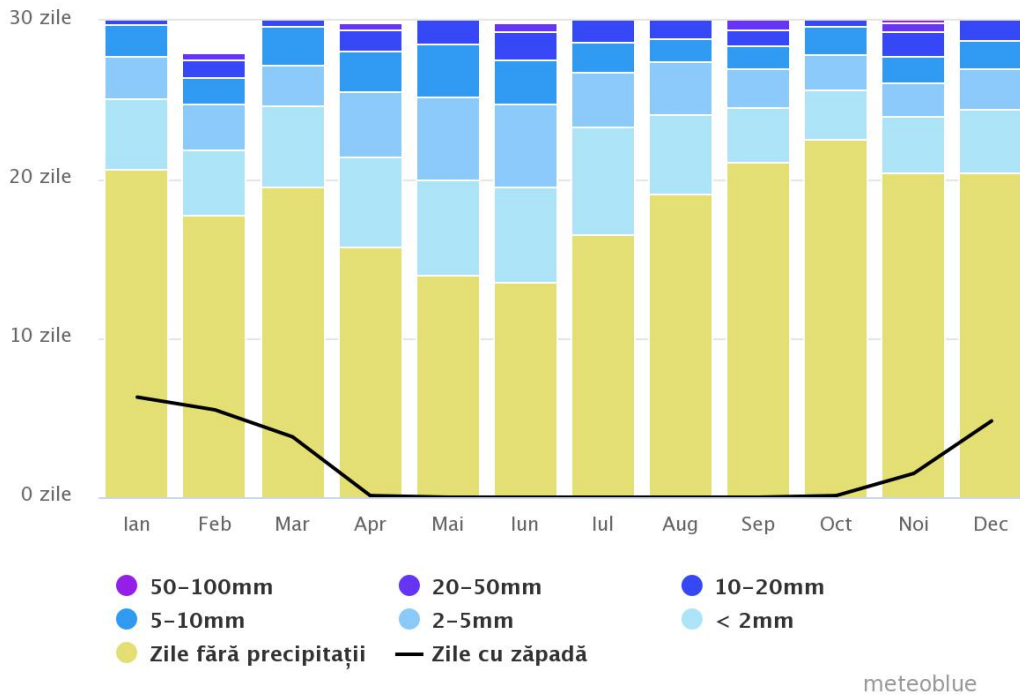


Figura 2-18. Variația precipitațiilor la stația Rm. Vâlcea

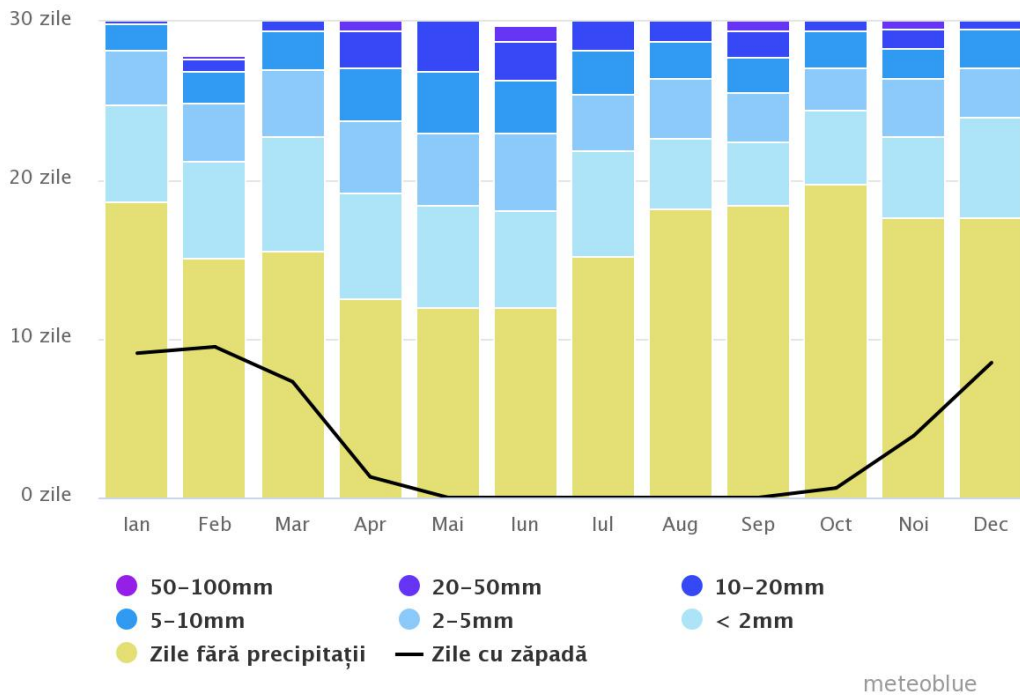


Figura 2-19. Variația precipitațiilor la stația Obârșia Lotrului

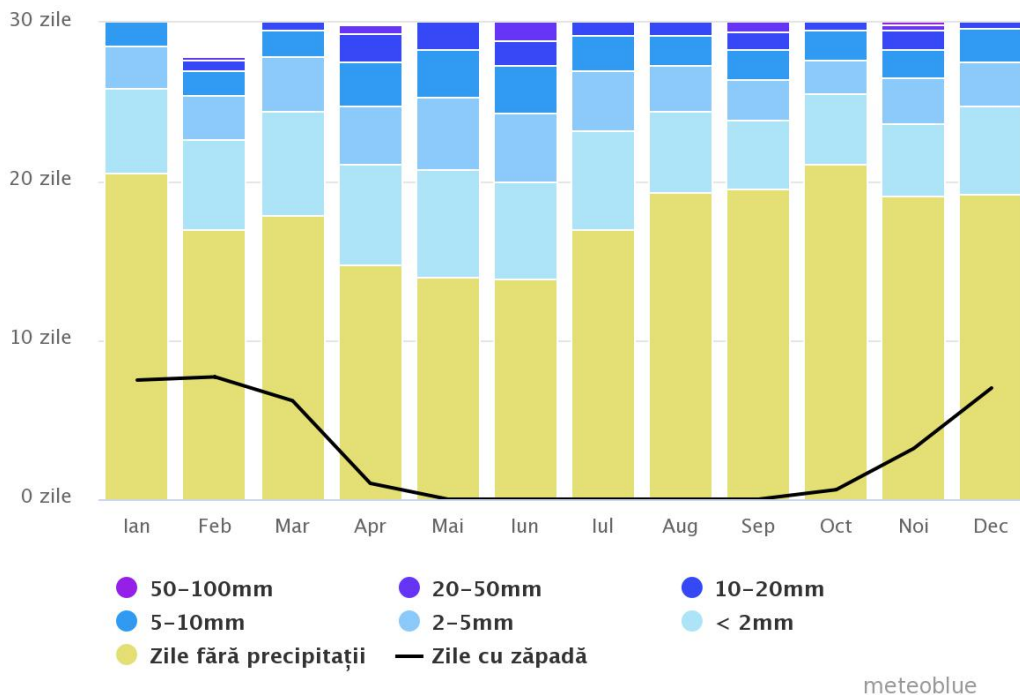


Figura 2-20. Variația precipitațiilor la stația Voineasa

2.3.4. Umezeala relativă, nebulozitatea, durata de strălucire a Soarelui

Exprimând cantitatea de vapori din atmosferă, **umezeala relativă**, are valori ridicate având în vedere suprafețele forestiere și cele acvatic; media anuală variază între 75% în sudul județului și peste 80% în nord.

Nebulozitatea totală are valori cuprinse între 4 zecimi în sud și 6 zecimi în nord. Numărul mediu anual de zile cu cer senin depășește 60 de zile în jumătatea sudică a județului, în timp ce în zona montană coboară la 40 de zile. Din punct de vedere al numărului mediu de zile cu cer acoperit se pot individualiza trei trepte valorice: sub 100 de zile în Piemontul Oltețului, între 100-120 zile în partea central nordică și peste 120 de zile Munții Făgăraș, Parâng, Lotrului, etc.

Durata de strălucire a Soarelui, care este în corelație cu nebulozitatea, înregistrează o medie anuală de 2200 ore în extremitatea sudică și de 2000 ore în cea nordică a județului.

În continuare, prezentăm graficele cu variații pentru cele patru stații din județul Vâlcea.

Graficul arată numărul lunar de zile de soare, parțial înnorate, înnorate și cu precipitații. Zilele cu mai puțin de 20% acoperire cu nori sunt considerate însorite, cele cu 20-80% acoperire ca parțial înnorate, iar cele cu peste 80% ca înnorate.

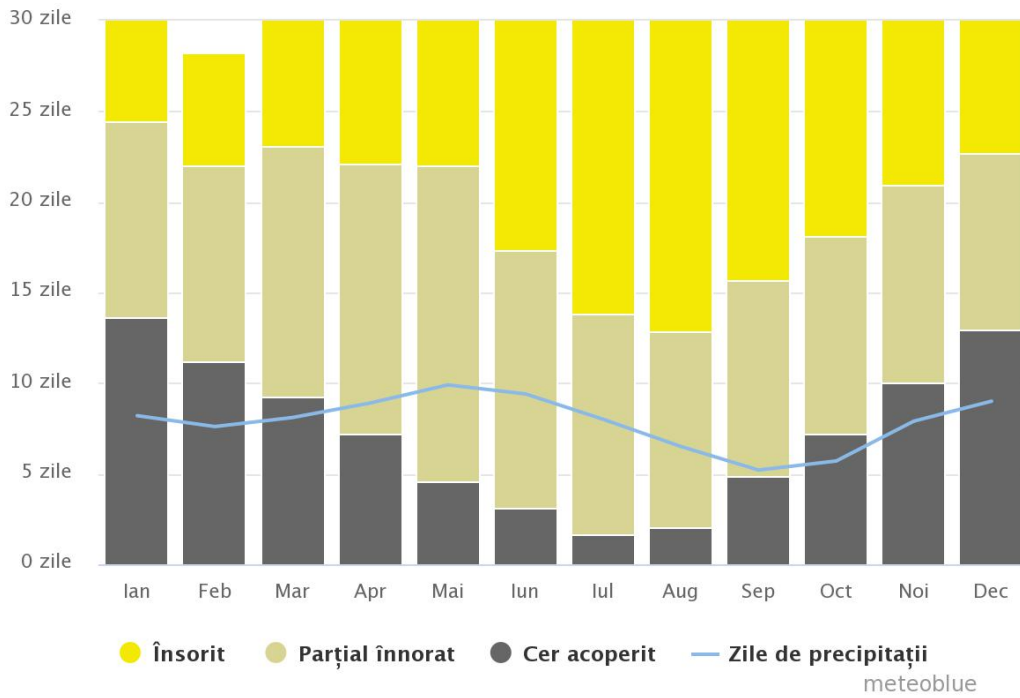


Figura 2-21. Variația numărul lunar de zile de soare, parțial înnorate, înnorate și cu precipitații la stația Drăgășani

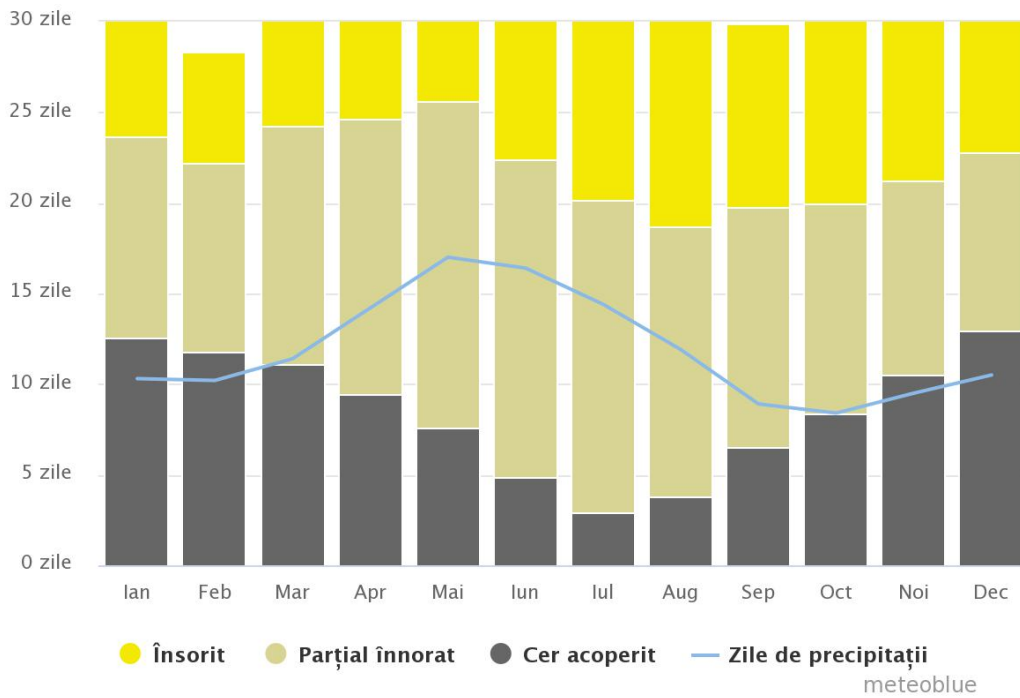


Figura 2-22. Variația numărul lunar de zile de soare, parțial înnorate, înnorate și cu precipitații la stația Rm Vâlcea

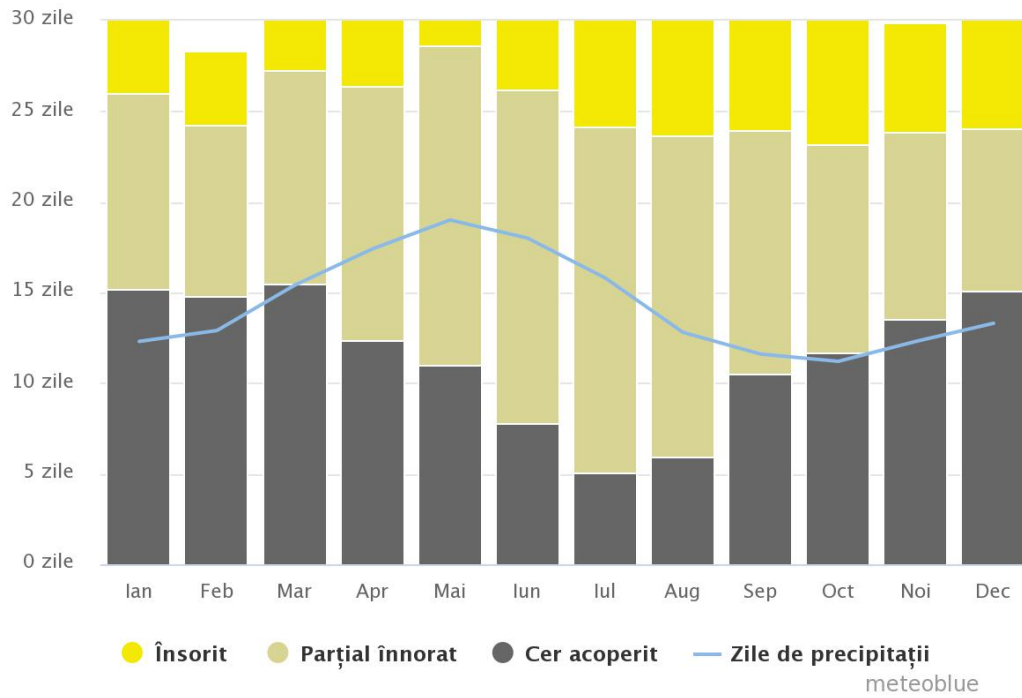


Figura 2-23 Variația numărului lunar de zile de soare, parțial înnorate, înnorate și cu precipitații la stația Obârșia Lotrului

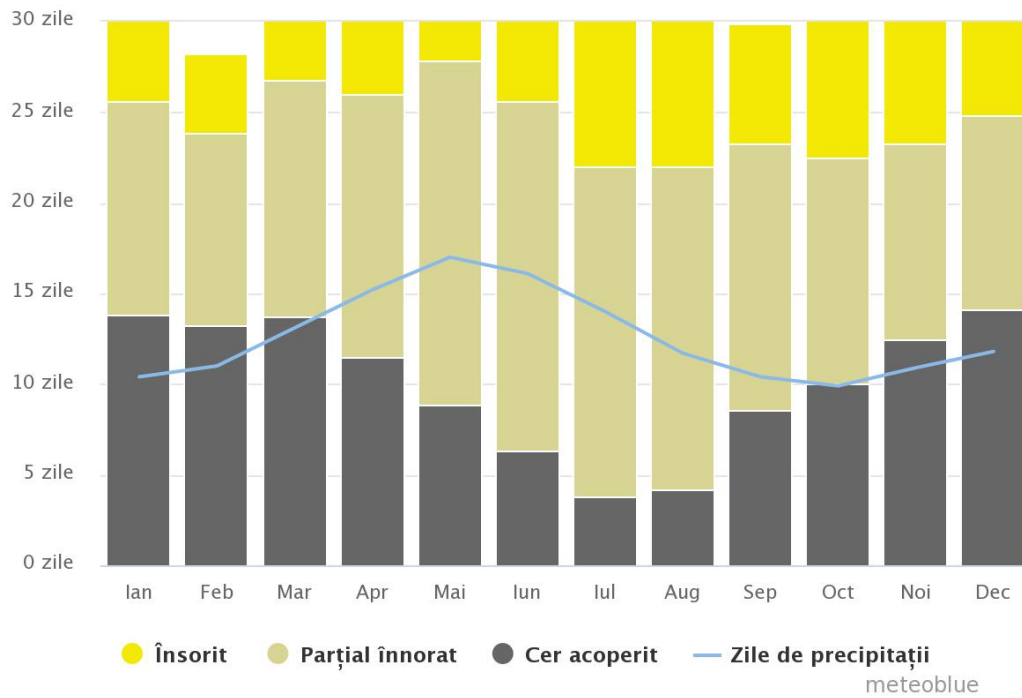


Figura 2-24. Variația numărului lunar de zile de soare, parțial înnorate, înnorate și cu precipitații la stația Voineasa

2.3.5. Topoclimate

Datorită mării diversități a reliefului, în cuprinsul județului Vâlcea se pot deosebi *topoclimate complexe de munte și de dealuri*.



În cadrul topoclimatelor de munte se diferențiază subetajul topoclimatic al munților înalți de peste 1700 m (S)-1900(N) și cel al munților joși care au următorii parametri caracteristici: temperatura medie anuală: $+2-2^0$ C; temperatura medie a lunii ianuarie: $-8-10^0$ C; temperatura medie a lunii iulie: $8-14^0$ C; amplitudinea termică medie anuală: $17-20^0$ C; temperatura maximă absolută: $20-22^0$ C; temperatura minimă absolută: $-34-38^0$ C; zile cu îngheț: >40 ; umezeală medie anuală: $>85\%$; nebulozitate medie anuală: $6.0->7.0$ zecimi; zile senine/an: <40 ; zile cu cer acoperit/an: 120-140; precipitații medii: 1000-1400 mm/an; maxime de precipitații în 24 de ore: 80-200 mm; zile cu strat de zăpadă: 100-200; vânturi locale: brize de munte-vale.

Topoclimatul complex de dealuri cuprinde două subetaje: de dealuri joase (300-500 m) și dealuri înalte (500-800 m) cu următoarele valori climatice: temperatura medie anuală $8-10^0$ C; temperatura medie a lunii ianuarie: $-2-3^0$ C; temperatura medie a lunii iulie $19-21^0$ C; amplitudine medie anuală $22,0-24,5^0$ C; temperatura maximă absolută $32-38^0$ C; temperatură minimă absolută $-30-33^0$ C; zile cu îngheț 100-120; $78->80\%$ umezeală medie anuală; 5,5-6,0 zecimi nebulozitate medie anuală; 40-55 zile senine/an; 90-120 zile cu cer acoperit /an; 500-850 mm/ an precipitații; 80-200 mm precipitații maxime în 24 de ore; 60-80 de zile cu strat de zăpadă; local apar efecte de foenizare a aerului (înseninare, încălzire) reducerea umezelii relative și a cantității de precipitații.

În cadrul topoclimatelor complexe pot fi identificate o mulțime de *topoclimate elementare* a căror existență este legată de varietatea caracteristicilor suprafeței active montane și deluroase. Cele mai frecvente topoclimate elementare din zona montană sunt cele de: *culoar și defileu* (Oltul - cu o dinamică accentuată a aerului de-a lungul văilor); *de lacuri naturale și artificiale* (Gâlcescu, Vidra, Galbenu, Petrimanu, Jidoaia - cu regim hidric mai mare, temperaturi moderate, brize), *de depresiune* (Lovișteea - cu umezeală mai multă, circulație redusă a maselor de aer, regim termic moderat), *de versanți* (cu caracteristici diferite în funcție de orientare), *de culme* (cu temperaturi mai scăzute, precipitații bogate și vânturi cu frecvență și intensitate mare; valoarea acestor parametrii depinde de altitudine, orientare, masivitate, etc.).

La rândul lor, topoclimatele elementare din zona de deal și podiș pot fi: *de culmi deluroase* (principale și secundare), *de lacuri*, *de păduri*, *de versanți* (expuși circulației de vest sau adăpostii), *de depresiuni subcarpatice*, *de suprafețe calcaroase*, *de terase*, *lunci*, *piemonturi etc.* (Neamu Gh., 1983, p. 281).



Fiecare din topoclimatele menționate au fost valorificate diferit de comunitățile umane, în funcție de potențialul lor climatic. Așezările omenești și economia rurală s-au adaptat tipului de topoclimat. Astfel, în cazul culoarelor de vale (Olt, Lotru, Olteț, etc) așezările sunt localizate în general la baza versanților cu orientare nordică a căror suprafețe prezintă un grad de insolație mai ridicat datorită expunerii predominant sudice (Ciunget, Mălaia, Valea Măceșului, etc).

Topoclimatul versanților însoriți are un grad de favorabilitate mult mai mare pentru amplasarea vetrelor comparativ cu versanții umbriți. Datorită orientării sudice, sud-estice sau sud-vestice, versanții însoriți primesc mai multă lumină și căldură, vegetația este mai bogată și solul mai fertil, ceea ce îi face mult mai pretabili pentru organizarea habitatului.

Pe lângă aceste topoclimate induse de varietatea condițiilor naturale locale, este de menționat topoclimatul municipiului Râmnicu Vâlcea: El se înscrie în categoria *topoclimatelor urbane* care se formează datorită specificului suprafeței: valori ridicate ale concentrării populației și densității clădirilor, fondul locativ dominat de blocuri, zone industriale, zone verzi, etc. Această antropizare conferă orașului caractere proprii care îl particularizează în peisajul zonei subcarpatice.

În ansamblul său, topoclimatul municipiului Râmnicu Vâlcea se caracterizează prin temperaturi mai ridicate (care scad de la centru spre periferie), umezeală relativă a aerului mai scăzută, frecvență și intensitate mai mică a vântului (direcționare după trama stradală), precipitații mai bogate (datorită mulțimii nucleelor de condensare generate de poluare).

Indicii ecometrici climatic ai județului Vâlcea au valori variabile de la nord la sud, demonstrând favorabilitatea pentru anumite culturi și activități agricole. Se poate aprecia că județul Vâlcea are climă temperat continentală moderată, care prezintă o serie de particularități, imprimate de treptele de relief și orientarea acestora. Specificul acestui climat a oferit condiții favorabile de populare și dezvoltare economică.

2.4. Informații privind tipul de ținte care necesită protecție în zonă

Din punct de vedere al influenței exercitate de poluanții atmosferici asupra stării de sănătate a mediului, se pot distinge două grupe de efecte:

- cele asupra populațiilor umane și



- cele asupra ecosistemelor naturale.

Poluarea constă în contaminarea mediului cu materiale care pot influența negativ funcția naturală a ecosistemelor și care sunt dăunătoare sănătății.

Scopul măsurilor stabilite prin planul de menținere a calității aerului este acela de a proteja sănătatea oamenilor și ecosistemele naturale față de efectele directe și indirecte ale unor substanțe poluante care sunt emise de diverse surse în atmosferă.

Zonele sensibile sunt acelea în care densitatea locuitorilor este crescută și implicit numărul surselor de emisie este mai mare, în principal:

- zonele locuite riverane drumurilor intens circulate,
- intersecțiile și zonele cu acumulare de surse de emisie, ce pot accentua caracterul cumulativ al concentrațiilor și depășiri ale valorii-limită.

Zone sensibile sunt și ariile din vecinătatea unor surse de emisii fixe cu intensitate potențial ridicată cum ar fi: instalații mari de ardere (CET).

2.5. Stațiile de monitorizare a calității aerului

2.5.1. Informații generale despre stațiile de monitorizare

În conformitate cu prevederile Legii nr. 104/2011 privind calitatea aerului înconjurător, responsabilitatea privind monitorizarea calității aerului înconjurător în România revine autorităților pentru protecția mediului.

În conformitate cu H.G. nr. 586/2004, evaluarea și gestionarea calității aerului este asigurată prin Sistemul Național de Evaluare și Gestionare Integrată a Calității Aerului (SNEGICA). SNEGICA cuprinde ca părți integrante, două sisteme:

- Sistemul Național de Monitorizare a Calității Aerului (SNMCA), care asigură cadrul organizatoric, instituțional și legal pentru desfășurarea activităților de monitorizare a calității aerului înconjurător, în mod unitar, pe teritoriul României;

- Sistemul Național de Inventariere a Emisiilor de Poluanți Atmosferici (SNIEPA), care asigură cadrul organizatoric, instituțional și legal pentru realizarea inventarelor privind emisiile de poluanți în atmosferă, în mod unitar, pe întreg teritoriul țării.

Ordinul MAPM nr. 745/2002 privind stabilirea aglomerărilor și clasificarea aglomerărilor și zonelor pentru evaluarea calității aerului în România, stabilește



criteriile de clasificare a aglomerărilor și zonelor pentru evaluarea calității aerului în cadrul Sistemul Național de Evaluare și Gestionare Integrată a Calității Aerului.

Sistemul de monitorizare permite autorităților locale pentru protecția mediului:

- să evalueze, să cunoască și să informeze în permanență publicul, alte autorități și instituții interesate, despre calitatea aerului;
- să ia, în timp util, măsuri prompte pentru diminuarea sau eliminarea episoadelor de poluare;
- să prevină poluările accidentale;
- să avertizeze și să protejeze populația în caz de urgență.

Poluanții monitorizați, metodele de măsurare, valorile limită, pragurile de alertă și de informare și criteriile de amplasare a punctelor de monitorizare sunt stabilite de legislația națională privind protecția atmosferei și sunt conforme cerințelor prevăzute de reglementările europene.

În prezent Rețeaua Națională de Monitorizare a Calității Aerului (RNMCA) efectuează măsurători continue de dioxid de sulf (SO₂), oxizi de azot (NO_x), monoxid de carbon (CO), ozon (O₃), particule în suspensie (PM₁₀ și PM_{2.5}), benzen (C₆H₆), plumb (Pb). Calitatea aerului în fiecare stație este reprezentată prin indici de calitate sugestivi, stabiliți pe baza valorilor concentrațiilor principalilor poluanți atmosferici măsurați.

În prezent în România sunt amplasate 142 stații de monitorizare continuă a calității aerului, dotate cu echipamente automate pentru măsurarea concentrațiilor principalilor poluanți atmosferici. RNMCA cuprinde 41 de centre locale, care colectează și transmit panourilor de informare a publicului datele furnizate de stații, iar după validarea primară le transmit spre certificare Laboratorului Național de Referință pentru Calitatea Aerului (LNRCA) din cadrul Agenției Naționale pentru Protecția Mediului.

O stație de monitorizare furnizează date de calitatea aerului care sunt reprezentative pentru o anumită arie în jurul stației. Aria în care concentrația nu diferă de concentrația măsurată la stație mai mult decât cu o "cantitate specifică" (+/- 20%) care se numește "arie de reprezentativitate".

Stațiile de monitorizare a calității aerului sunt de mai multe tipuri:

- **stație de tip trafic**, evaluează influența traficului asupra calității aerului.

Raza ariei de reprezentativitate este de 10 -100 m. Poluanții monitorizați sunt: dioxid



de sulf, oxizi de azot, monoxid de carbon, ozon, compuși organici volatili și pulberi în suspensie.

- **stație de tip industrial**, evaluează influența activităților industriale asupra calității aerului. Raza ariei de reprezentativitate este de 100 m – 1 km. Poluanții monitorizați sunt: dioxid de sulf, oxizi de azot, monoxid de carbon, ozon, compuși organici volatili, pulberi în suspensie și parametrii meteo (direcția vântului, presiune, temperatură, radiația solară, umiditate relativă, precipitații).

- **stație de tip urban și suburban**, evaluează influența așezărilor umane asupra calității aerului. Raza ariei de reprezentativitate este de 1-5 km. Poluanții monitorizați sunt aceiași cu poluanții monitorizați de stația de tip industrial.

- **stație de tip regional**, este stație de referință pentru evaluarea calității aerului. Raza ariei de reprezentativitate este de 200-500 km. Poluanții monitorizați sunt aceiași cu cei monitorizați de stațiile urbane.

- **stație de tip EMEP**, monitorizează și evaluează poluarea aerului în context transfrontalier la mare distanță. Sunt amplasate în zona montană la altitudine medie.

Cele 142 de stații de monitorizare sunt structurate astfel:

- 24 stații de tip trafic;
- 57 stații de tip industrial;
- 37 stații de tip fond urban;
- 15 stații de tip fond suburban;
- 6 stații de tip fond regional;
- 3 stații de tip EMEP

Măsurarea în puncte fixe a poluanților menționați se face aplicând metodele de referință astfel:

- pentru SO₂ conform ISO/FDIS 10498 „Aer înconjurător - determinarea dioxidului de sulf ” – metoda fluorescenței în ultraviolet;
- pentru NO₂, NO_x conform ISO 7996/1985 „Aer înconjurător – determinarea concentrației masice de oxizi de azot ” – metoda prin chemiluminiscentă;
- pentru Pb conform ISO 9855/1993 „Aer înconjurător – determinarea conținutului de plumb din aerosoli colectați pe filtre” – metoda spectroscopiei cu absorbție atomică;



- pentru PM(10) conform EN 12341 „Calitatea aerului – procedura de testare pe teren pentru a demonstra echivalența de referință a metodelor de prelevare a fracțiunii PM(10) din pulberi în suspensie” – principiul de măsurare se bazează pe colectarea pe filtre a fracțiunii PM(10) a pulberilor în suspensie și determinarea masei acestora cu ajutorul metodei gravimetrice;
- pentru CO conform ISO 4224 – metoda spectrometrică în infraroșu nedispersiv (NDIR);
- pentru O₃ conform ISO 13964 – metoda fotometrică în UV.

2.5.2. Stațiile de monitorizare a calității aerului în județul Vâlcea

Județul Vâlcea dispune de 2 stații de monitorizarea a calității aerului, aceste stații fiind dispuse conform locațiilor de pe hartă, potrivit sursei www.calitate aer.ro

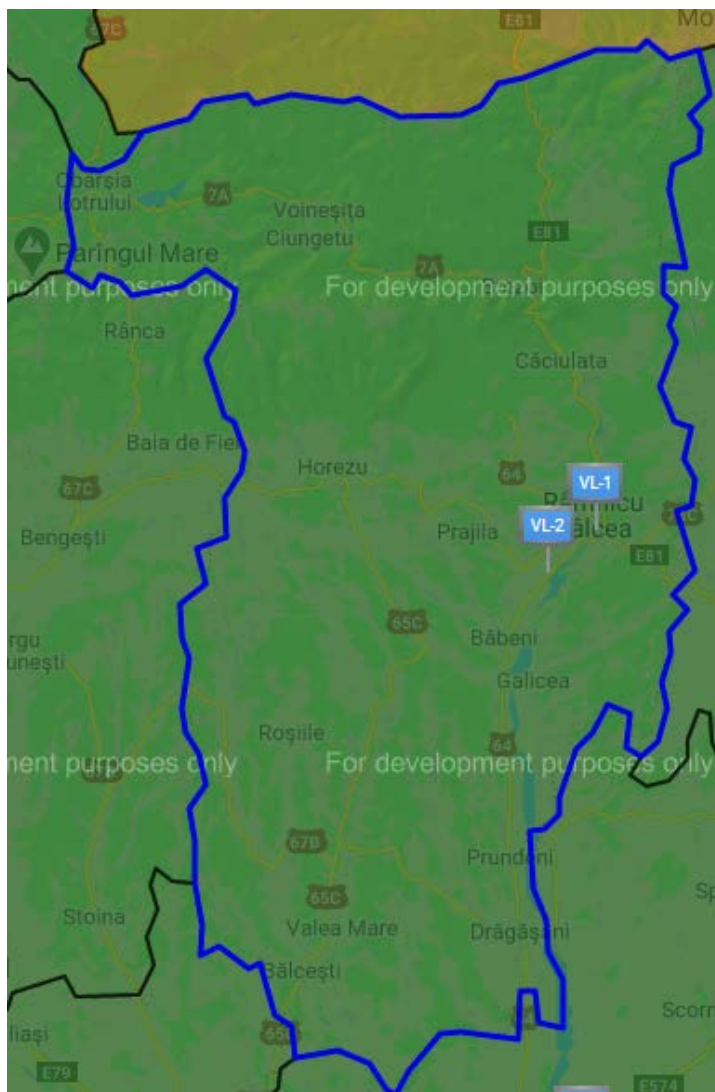


Figura 2-25. Amplasarea stațiilor de monitorizare a calității aerului în județul Vâlcea



În continuare, prezentăm cele două stații de pe teritoriul județului Vâlcea.

Monitorizarea calității aerului la nivelul județului Vâlcea s-a efectuat prin intermediul celor două stații automate VL1 și VL2 care fac parte din Rețeaua Națională de Monitorizare a Calității Aerului:

- VL1 – stație de fond urban, amplasată în Grădina Zoologică Rm. Vâlcea
- VL2 – stație industrială, amplasată pe platforma chimică Rm. Vâlcea.

Poluanții atmosferici monitorizați, luați în considerare în evaluarea calității aerului înconjurător, sunt în conformitate cu cerințele impuse prin Legea nr.104/2011 “Legea privind calitatea aerului înconjurător”.

Localizarea stațiilor de monitorizare a calității aerului sunt redată în tabelul următor:

Tabelul 2-6. Stațiile de monitorizare a calității aerului în județul Vâlcea

Nr. crt	Punct monitorizare	Poluanți monitorizați	Tip stație	Metoda	Localizare Lat N/Long E
1	Stația VL-1 Rm. Vâlcea (zona Grădina Zoologică)	SO ₂ , NO _x , NO ₂ , NO, CO, O ₃ , BTX, PM ₁₀ nef, PM ₁₀ grv, PM _{2.5} grv	fond urban	automată	45°04'14"/24°22'38"
2	Stația VL-2 Rm. Vâlcea (zona Platforma Chimică CHIMCOMPLEX SA BORZEȘTI – Sucursala Rm. Vâlcea)	SO ₂ , NO _x , NO ₂ , NO, CO, O ₃ , BTX, PM ₁₀ nef	industrială	automată	45°02'28"/24°17'41"

2.6. Caracterizarea indicatorului pentru care se elaborează planul de calitate a aerului și informațiile corespunzătoare referitoare la efectele asupra sănătății populației sau a vegetației, după caz

2.6.1. Valorile limită pentru care se elaborează planul de menținere a calității aerului în județul Vâlcea

Caracterizarea cantitativă a poluanților pentru care se elaborează *Studiul privind calitatea aerului în județul Vâlcea* în vederea elaborării *Planului de menținere a calității aerului în județul Vâlcea* este generată prin raportare la valorile limită, după



caz valori țintă sau nivel critic, reglementate prin Legea nr. 104/2011 privind calitatea aerului înconjurător:

Tabelul 2-7. Caracterizarea cantitativă a poluanților, valori limită reglementate prin Legea nr. 104/2011

Particule in suspensie PM10	
Valori limită	50 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ - valoarea limită zilnică pentru protecția sănătății umane, a nu se depăși mai mult de 35 de ori într-un an calendaristic
	40 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ - valoarea limită anuală pentru protecția sănătății umane
Particule in suspensie PM2.5	
Valoare limită	25 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ - valoarea limită anuală pentru protecția sănătății umane, nu se accepta depășiri anuale
Oxizii de azot NO ₂ /NO _x	
Prag de alertă	400 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ NO ₂ - măsurat timp de 3 ore consecutive, în puncte reprezentative pentru calitatea aerului pentru o suprafața de cel puțin 100 km ² sau pentru o întregă zonă sau aglomerare, oricare dintre acestea este mai mică.
Valori limită	200 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ NO ₂ - valoarea limită orară pentru protecția sănătății umane, a nu se depăși mai mult de 18 ori într-un an calendaristic
	40 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ NO ₂ - valoarea limită anuală pentru protecția sănătății umane
Nivel critic	30 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ NO _x - nivelul critic anual pentru protecția vegetației
Monoxid de carbon CO	
Valoare limită	10 mg/m^3 - valoarea limită maximă zilnică a mediilor pe 8 ore pentru protecția sănătății umane
Dioxid de sulf SO ₂	
Valori limită	350 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ - valoarea limită orară pentru protecția sănătății umane, a nu se depăși mai mult de 24 de ori într-un an calendaristic
Prag de alerta	500 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ - măsurat timp de 3 ore consecutive, în puncte reprezentative pentru calitatea aerului pentru o suprafața de cel puțin 100 km ² sau pentru o întregă zonă sau aglomerare, oricare dintre acestea este mai mică.
Nivel critic	125 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ - valoarea limită zilnică pentru protecția sănătății umane, a nu se depăși mai mult de 3 ori într-un an calendaristic
Benzen C ₆ H ₆	
Valoare limită	5 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ - valoarea limită anuală pentru protecția sănătății umane
Ozon O ₃	
Prag de alertă	240 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ - valoare orară, măsurat/prognozat timp de 3 ore consecutive.
Prag de informare	180 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ - valoare orară, măsurat/prognozat timp de 3 ore consecutive.
Valori țintă	120 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ O ₃ - valoare maximă zilnică a mediilor pe 8 ore pentru protecția sănătății umane, a nu se depăși în mai mult de 25 de zile pe an calendaristic, mediat pe 3 ani
Plumb Pb	
Valoare limită	0,5 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ - valoarea limită anuală pentru protecția sănătății umane
Arsen As	



Valoare țintă	6 ng/m ³ – valoarea țintă pentru conținutul total din fracția PM ₁₀ , mediată pentru un an calendaristic
Cadmium Cd	
Valoare țintă	5 ng/m ³ – valoarea țintă pentru conținutul total din fracția PM ₁₀ , mediată pentru un an calendaristic
Nichel Ni	
Valoare țintă	20 ng/m ³ – valoarea țintă pentru conținutul total din fracția PM ₁₀ , mediată pentru un an calendaristic

2.6.2. Analiza pulberilor în suspensie PM₁₀

2.6.2.1. Caracteristici generale ale pulberilor în suspensie PM₁₀

Particulele în suspensie din atmosferă sunt poluanți ce se transportă pe distanțe lungi, proveniți din cauze naturale, ca de exemplu antrenarea particulelor de la suprafața solului de către vânt, erupții vulcanice, etc, sau din surse antropice precum: arderile din sectorul energetic, procesele de producție (industria metalurgică, industria chimică etc). Traficul rutier contribuie la poluarea cu pulberi produsă de pneurile mașinilor atât la oprirea acestora cât și datorită arderilor incomplete a combustibilului.

Pulberile în suspensie reprezintă un amestec complex de particule foarte mici și picături de lichid. Pulberile în suspensie sunt emise direct ca particule primare sau se formează în atmosferă din reacția chimică a emisiilor de gaze primare – precursori – acestea fiind numite particule secundare. Cei mai importanți precursori pentru particule secundare sunt dioxidul de sulf, oxizi de azot, amoniac și compușii organici volatili (COV). Unii precursori (SO₂, NO_x, NH₃) reacționează în atmosferă și formează sulfat și azotat de amoniu sau alți compuși care condensează și formează în aer aerosoli secundari anorganici. Compușii organici volatili sunt oxidați la produși mai puțin volatili, care formează aerosoli secundari.

Particulele în suspensie PM₁₀ reprezintă o problemă acută la nivel european, ca urmare a depășirii frecvente a limitei impusă de legislația europeană în majoritatea țărilor.

Concentrația măsurată este în corelație directă cu sursa, cu umiditatea (datorită aglomerării particulelor), cu viteza vântului care determină resuspensia solului și transportul de la distanțe mari de sursă.

Concentrațiile medii zilnice de particule în suspensie PM₁₀ sunt influențate direct de factorii meteo: direcția și viteza vântului, precipitațiile, temperatura aerului, etc., și de factorii geografici specifici zonei.



2.6.2.2. Efecte asupra stării de sănătate:

Dimensiunea particulelor este direct legată de potențialul de a cauza efecte. O problemă importantă o reprezintă particulele cu diametrul aerodinamic mai mic de 10 μm , care trec prin nas și gât și pătrund în alveolele pulmonare provocând inflamații și intoxicații. Sunt afectate în special persoanele cu boli cardiovasculare și respiratorii, copiii, vârstnicii și astmaticii. Copiii cu vârsta mai mică de 15 ani inhalează mai mult aer, și în consecință mai mulți poluanți. Ei respiră mai repede decât adulții și tind să respire mai mult pe gură, ocolind practic filtrul natural din nas. Sunt în mod special vulnerabili, deoarece plămâni lor nu sunt dezvoltate, iar țesutul pulmonar care se dezvoltă în copilărie este mai sensibil. Poluarea cu pulberi înrăutățește simptomele astmului, respectiv tuse, dureri în piept și dificultăți respiratorii. Expunerea pe termen lung la o concentrație crescută de pulberi poate cauza cancer și moartea prematură.

Organizația Mondială a Sănătății (OMS) clasifică efectele degradării calității aerului cu pulberi respirabile în efecte pe termen scurt și efecte pe termen lung.

Tabelul 2-8. Efecte ale expunerii cu PM10 asupra sănătății populației

Tip Poluant	Efecte în expunerea pe termen scurt	Efecte în expunerea pe termen lung
Pulberi în suspensie PM 10	Reacții inflamatorii la nivelul plămânilor	Scăderea funcțiilor normale ale plămânilor cu efecte rapide la copii.
	Efecte negative asupra sistemului cardiovascular	Creșterea posibilității dezvoltării unor simptome respiratorii
	Creșterea numărului de internări Creșterea consumului de medicamente	Scăderea funcțiilor respiratorii și a capacităților vitale
	Creșterea mortalității	Scăderea speranței de viață prin creșterea patologiei cardio-pulmonare și posibil a cancerului pulmonar

Ca urmare a expunerii îndelungate la concentrații ridicate ale PM10 în aerul respirabil se identifică o profilaxie asupra tractul respirator, acesta fiind cel mai expus la poluanții atmosferici și stimulii nocivi din aer (alergenii și aerul rece).

Organele expuse ale aparatul respirator sunt reprezentate de căile aeriene superioare (nasul, faringele și laringele) și căile aeriene inferioare (traheea, bronhiile și alveolele pulmonare). Traheea, bronhiile și plămâni sunt organe intratoracice,



interne, care datorită structurii lor tubulare, comunică direct cu atmosfera și cu lumea exterioară, fiind expuse acțiunilor poluanților existenți în atmosferă.

Expunerea la concentrații ridicate ale PM10 în aer determină efecte asupra sănătății, de la simptome minore respiratorii, pe perioade scurte, până la creșterea mortalității și morbidității (în special respiratorie), în asociere cu episoade de mai multe zile de expunere ridicată sau susținută cu nivele crescute ale poluării aerului.

Principalele efecte asupra sănătății ca urmare a expunerii la concentrații ridicate de PM10 (pulberi în suspensie) sunt:

- **Tusea și bronhoconstricția** - reflexul de tuse asociat cu bronhoconstricția și mucusului din căile aeriene și a limitării depozitării particulelor inhalate.
- **Traheita** - inflamația mucoasei traheei, tuse la început uscată, chinuitoare, apoi însoțită de expectorație, dureri și arsuri în spatele sternului ("dureri în piept").
- **Bronșita** - inflamația mucoasei bronșice cu accentuarea secreției bronșice și tulburări motorii ale aparatului ciliar (expectorație);
- **Astmul bronșic** - greutate în expirație, respirație șuierătoare, tuse, cianoza, fenomene care cedează de la sine sau în urma intervenției terapeutice;
- **Bronhopneumopatia obstructivă cronică** - predomină la cei expuși noxelor (pulberi), atmosferei poluate din zone puternic industrializate;
- **Abcesul pulmonar** - o forma de supurație pulmonară limitată, acută, provocată de diferiți microbi pătrunși în plămâni prin aspirarea de particule infectate;
- **Pneumoniile și bronhopneumoniile** - pneumonia este inflamația țesutului pulmonar (alveole sau interstițiu, sau ambele) provocată de bacterii sau virusuri.
- **Pneumoconiozele** - inhalarea unor pulberi minerale (naturale sau industriale), irită mucoasa bronhiilor și plămânii, determinând inflamarea cronică a acestora, urmate de scleroze, boli cronice;
- **Tumorile pulmonare** – benigne sau maligne iau naștere din epiteliul bronșic, invadând plămânul și dând naștere la metastaze hepatice, cerebrale și osoase.



2.6.3. Analiza oxizilor de azot NO₂/NO_x

2.6.3.1. Caracteristici generale ale oxizilor de azot NO₂/NO_x

Oxizii de azot sunt un grup de gaze foarte reactive, care conțin azot și oxigen în cantități variabile. Majoritatea oxizilor de azot sunt gaze fără culoare sau miros. Principalii oxizi de azot sunt:

- monoxidul de azot NO care este un gaz incolor și inodor;
- dioxidul de azot NO₂ care este un gaz de culoare brun-roșcat cu un miros puternic, înecăcios.

Dioxidul de azot în combinație cu particule din aer poate forma un strat brun-roșcat. În prezența luminii solare, oxizii de azot pot reacționa și cu hidrocarburile, formând oxidanți fotochimici. Oxizii de azot sunt responsabili pentru ploile acide care afectează atât suprafața terestră cât și ecosistemul acvatic.

Oxizii de azot sunt emiși în cantități mari de procesele biologice. Bacteriile nitrificatoare constituie principala sursă naturală de producere a monoxidului de azot. Se apreciază că sursele naturale emit de circa 10 ori mai mult NO decât sursele tehnologice, însă datorită faptului că primele sunt repartizate relativ uniform pe suprafața terestră, înregistrează o poluare mai redusă în comparație cu sursele antropice care sunt concentrate în centrele urbane sau pe arterele cu o intensă circulație auto.

Se estimează că principalele sursele de poluare cu NO_x sunt mijloacele de transport. Oxizii de azot provin, de asemenea, din procesele industriale bazate, în anumite segmente tehnologice, pe arderea combustibililor fosili. Cea mai mare contribuție o au centralele electrice pe bază de gaz natural, în timpul proceselor de combustie, azotul molecular și oxigenul molecular reacționează la temperaturi ridicate.

2.6.3.2. Efecte asupra stării de sănătate:

Oxizii de azot din aerul atmosferic pot produce efecte toxice atât asupra viețuitoarelor, cât și asupra plantelor.

Expunerea plantelor, timp de o oră, la concentrații mai mari de 25 ppm dioxid de azot, duce la căderea frunzelor. La concentrații cuprinse între 4-8 ppm frunzele sunt necrozate pe o suprafață de 5%. Creșterea timpului de expunere, până și la concentrații reduse, are consecințe distrugătoare: o concentrație de doar 0,5 ppm NO₂,



timp de 35 zile, duce la căderea completă a frunzelor. Oxizii azotului produc vătămarea serioasă a vegetației prin albirea sau moartea țesuturilor plantelor, scăderea rezistenței plantelor, precum și prin reducerea vitezei de creștere a acestora.

Asupra animalelor, oxizii de azot au un efect foarte toxic. În urma testelor realizate asupra animalelor, s-a observat o paralizie a sistemului nervos central, la concentrații foarte mari de monoxid de azot. Concentrațiile mai mari de 100 ppm dioxid de azot sunt mortale pentru majoritatea speciilor de animale. Efectul toxic al dioxidului de azot crește odată cu temperatura. Astfel, la șobolani, creșterea temperaturii cu 10° C, duce la creșterea toxicității cu circa 25%.

Dioxidul de azot este cunoscut ca fiind un gaz foarte toxic atât pentru oameni cât și pentru animale (gradul de toxicitate al dioxidului de azot este de 4 ori mai mare decât cel al monoxidului de azot).

Expunerea la concentrații ridicate poate fi fatală, iar la concentrații reduse afectează țesutul pulmonar.

Oxizii azotului afectează căile respiratorii superioare prin iritarea ochilor, nasului, salivă puternică, producând:

- secreții bronșice,
- dificultăți în respirație,
- congestii pulmonare,
- edem pulmonar acut,
- fibroză pulmonară, etc.

Efectele toxice ale oxizilor de azot se produc, mai ales, în împrejurări profesionale. Consecințele asupra oamenilor sunt în funcție de concentrația oxizilor de azot. Așadar:

- la concentrații mai mari de 500 ppm, cauzează edemul pulmonar, iar moartea se produce în 48 ore.
- La concentrații cuprinse între 300 - 400 ppm, apare edemul pulmonar, bronhopneumonia, iar după 2 - 10 zile survine moartea.
- Obturarea bronhiolilor se produce la o concentrație de 150 - 200 ppm, iar după 3-5 săptămâni survine moartea.
- Când concentrația este de 50 - 100 ppm se produc pneumonii permanente, cu probabilitate de revenire.



- Bronhopneumonii apar la concentrații cuprinse între 25 - 75 ppm, însă persoana afectată de boală se însănătoșește.
- Concentrația de 10 - 40 produce emfizem.

2.6.4. Analiza dioxidul de sulf / oxizii de sulf

2.6.4.1. Caracteristici generale ale dioxidul de sulf / oxizii de sulf

Dioxidul de sulf (SO_2) este un gaz incolor, cu miros înțepător. La presiuni mari se găsește în stare lichidă. Este ușor solubil în apă, și neinflamabil. În atmosferă se găsește de obicei în concentrații variind între 0 și 1 ppm.

Trioxidul de sulf (SO_3) se prezintă sub formă de lichid incolor, cristale sau gaz. În contact cu aerul reacționează rapid cu particulele de apă formând acid sulfuric, reacție exotermă însoțită de degajarea unui fum alb. Poate reacționa cu oxizi de metale. În atmosferă este foarte rar găsit datorită reactivității sale crescute și transformării rapide în acid sulfuric.

Acidul sulfuric (H_2SO_4) este un lichid clar, incolor, extrem de coroziv. Pragul de percepție olfactivă este de 1 mg/mc aer. Acidul sulfuric concentrat este inflamabil și explozibil atunci când vine în contact cu substanțe de tipul: acetonă, alcoolii, metale. La încălzire emite vapori extrem de toxici, incluzând trioxid de sulf. Se găsește în aer sub formă de picături foarte mici sau atașat altor particule din atmosferă.

Eliberat în atmosferă, dioxidul de sulf (SO_2) poate să fie transformat în acid sulfuric, trioxid de sulf sau sulfați prin reacții fotochimice sau catalitice în decurs de 10 zile, sau îndepărtat prin precipitare sau depunere pe suprafețe (apă, sol, vegetație), ca atare ori transformat în acid sulfuric (ploi acide).

Dioxidul de sulf se absoarbe în sol, într-o cantitate care depinde de pH-ul solului și de conținutul în apă al acestuia. Ploile acide sunt principala cauză a creșterii mobilității în sol a metalelor grele. Când solul are un pH alcalin, metalele grele formează oxizi și hidroxizi de sulf insolubili, iar când solul are pH acid se formează sulfați solubili. Dioxidul de sulf ajuns în apa oceanică, fie ca atare fie ca sulfați sau acid sulfuric, este transformat în sulf sau hidrogen sulfurat sub acțiunea bacteriilor.

Acidul sulfuric rezultat în urma dizolvării în apă a oxizilor de sulf poate rămâne în atmosferă o perioadă variabilă de timp, ulterior fiind îndepărtat odată cu picăturile de apă (ploi acide). Capacitatea lui de a scădea pH-ul apei depinde de cantitate și de capacitatea tampon a altor substanțe dizolvate în apă.



2.6.4.2. *Efecte asupra stării de sănătate:*

Expunerea la oxizi de sulf (SO_x) are loc în principal pe cale inhalatorie, dar și prin contact cutanat. Principalele grupe de risc sunt reprezentate de muncitorii din fabricile unde dioxidul de sulf se eliberează ca subprodus al procesului tehnologic (topitorii de cupru) și muncitorii termocentralelor ce utilizează combustibili fosili. Un risc de expunere mai redus îl au muncitorii ce participă la procesele de obținere a acidului sulfuric, hârtiei, conservanților alimentari sau fertilizanților din agricultură. Persoanele cu risc de expunere la acid sulfuric sunt reprezentate de muncitorii care lucrează în locațiile unde acesta este obținut, cei care execută acoperiri metalice, care sunt implicați în procesul de producție a detergenților, fertilizanților, bateriilor, muncitorii din industria tipografică.

Cel mai adesea, expunerea la oxizi de sulf se produce pe cale inhalatorie. Ajuns la nivelul plămânilor, dioxidul de sulf (SO₂) intră rapid în circulație datorită solubilității în soluții apoase, este transformat în sulfați și este eliminat apoi prin urină. Trioxidul de sulf inhalat se transformă în acid sulfuric la contactul cu mucoasele. Acidul sulfuric poate fi și inhalat ca atare, din aerul atmosferic.

Efecte respiratorii: Expunerea acută la concentrații crescute de dioxid de sulf poate induce decesul. Nivelul de 100 ppm dioxid de sulf în aerul atmosferic este considerat foarte periculos și cu potențial fatal. La concentrații mai mici pot apărea senzații de arsură a mucoasei nazo-faringiene, dispnee sau obstrucții severe de căi aeriene.

Expunerea pe termen lung duce la alterarea funcției respiratorii la persoanele expuse la nivele între 0,4- 3 ppm dioxid de sulf. Astmaticii sunt mai susceptibili să dezvolte efecte adverse respiratorii, la nivele de expunere mai mici: 0.25 ppm dioxid de sulf. Copiii sunt mai susceptibili la acțiunea dioxidului de sulf atmosferic datorită cantității mai mari de aer pe kg corp pe care o inhalează și a faptului că exercițiul fizic crește cantitatea de aer inhalată prin creșterea frecvenței respirațiilor. Copiii astmatici sunt în mod particular sensibili la acțiunea dioxidului de sulf, numărul crizelor de astm, severitatea lor și necesarul de medicamente crescând atunci când concentrația dioxidului de sulf în aerul inspirat crește. Inhalarea particulelor de acid sulfuric cauzează iritația mucoasei respiratorii și dispnee.

Efecte cutanate: Dioxidul de sulf este un puternic iritant pentru piele, atât în forma gazoasă cât și în cea lichidă. Contactul tegumentelor cu dioxid de sulf lichid



produce arsuri de diferite grade prin efectul de răcire datorat evaporării rapide. Contactul tegumentului cu acid sulfuric produce arsuri chimice grave, profunde, în funcție de concentrația și cantitatea acestuia.

Efecte oculare: Dioxidul de sulf devine iritant pentru ochi la concentrații ce depășesc 10 ppm. Expunerea la dioxid de sulf lichid din recipiente presurizate poate cauza arsuri și opacifieri corneene ce pot avea drept consecință pierderea vederii. Principala cauză a apariției leziunilor oculare pare fi acidul sulfuros care se formează atunci când dioxidul de sulf vine în contact cu suprafața umedă a mucoasei conjunctive. Contactul mucoasei conjunctivale cu acid sulfuric cauzează arsuri chimice grave, care se pot solda cu pierderea vederii.

Efecte digestive: Ingerarea de acid sulfuric produce arsuri grave, începând chiar de la nivelul mucoasei bucale. În cazul în care cantitatea ingerată este mare, se poate produce perforația tubului digestiv generând o peritonită chimică cu evoluție fatală în majoritatea cazurilor.

Efecte hematologice: Expunerea la dioxid de sulf poate avea drept consecință modificarea numărului de leucocite polimorfonucleare și de limfocite, precum și apariția de reacții oxidative la nivel eritocitar.

Efecte cardiovasculare: Expunerea la concentrații între 1 și 8 ppm dioxid de sulf are drept consecință creșterea frecvenței pulsului.

Efecte reproductive, fetotoxice, carcinogene: Nu există studii până în prezent care să ateste apariția de efecte adverse asupra aparatului reproducător, de fetotoxicitate sau carcinogene ca urmare a expunerii la oxizi de sulf sau acid sulfuric.

2.6.6. Analiza monoxidului de carbon

2.6.6.1. Caracteristici generale ale monoxidului carbon

Monoxidul de carbon – CO, este un gaz puțin solubil în apă, este inodor, insipid, incolor, la temperatura mediului ambiant este extrem de nociv și are o densitate mai mică decât a aerului (0,96). Monoxidul de carbon este un poluant major al aerului urban, emisiile totale ale acestui poluant depășesc suma emisiilor tuturor celorlalți poluanți. Arde ușor cu o flacără albastră dar nu întreține arderea. Concentrația lui în diferite zone se datorează faptului că difuzează ușor în atmosferă. În aerul atmosferic poate intra în reacție cu oxigenul, cu vaporii de apă, cu ozonul, cu radicalul hidroxil. etc.



Monoxidul de carbon se formează în principal prin arderea incompletă a combustibililor fosili. Monoxidul de carbon se poate acumula la un nivel periculos în special în perioada de calm atmosferic din timpul iernii și primăverii (acesta fiind mult mai stabil din punct de vedere chimic la temperaturi scăzute), când arderea combustibililor fosili atinge valoarea maximă.

2.6.6.2. Efecte asupra stării de sănătate:

Monoxidul de carbon este un gaz ce afectează capacitatea organismului de a reține oxigenul, fiind extrem de toxic, iar în concentrații foarte mari (aprox. 100 mg/mc) este letal. La o concentrație mai mare de 0,1% în aer, începe să fie dăunător după o perioadă mai mare, iar o concentrație de 1% este letală după câteva minute.

Monoxidul de carbon reduce capacitatea de transport a oxigenului în sânge, cu consecințe asupra sistemului respirator și a sistemului cardio-circulator.

Poate induce reducerea acuității vizuale și a capacității fizice.

Primele semne ale intoxicației cu monoxid de carbon sunt: cefaleea, oboseala, amețea, greața, insomnia, anorexia.

În timp, monoxidul de carbon, poate produce arterioscleroză, tulburări ale memoriei, ale vederii și atenției etc.

La concentrații relativ scăzute:

- afectează sistemul nervos central;
- slăbește pulsul inimii, micșorând astfel volumul de sânge distribuit în organism;
- reduce acuitatea vizuală și capacitatea fizică;
- expunerea pe o perioadă scurtă poate cauza oboseală acută;
- poate cauza dificultăți respiratorii și dureri în piept persoanelor cu boli cardiovasculare;
- determină iritabilitate, migrene, respirație rapidă, lipsă de coordonare, greață, amețea, confuzie, reduce capacitatea de concentrare. Segmentele de populație cele mai vulnerabile la expunerea la monoxid de carbon sunt: copiii, vârstnicii, persoanele cu boli respiratorii și cardiovasculare, persoanele anemice, fumătorii.



2.6.7. Analiza ozonului

2.6.7.1. Caracteristici generale ale ozonului

Ozonul troposferic este un poluant secundar deoarece, spre deosebire de alți poluanți, nu este emis direct de vreo sursă de emisie, ci se formează sub influența radiațiilor ultraviolete, prin reacții fotochimice în lanț între o serie de poluanți primari – precursori ai ozonului: oxizi de azot, NO_x, monoxid de carbon (CO) și compuși organici volatili, COV.

NO_x sunt emiși la arderea combustibilului în instalațiile industriale și din transportul rutier și au un rol complex în chimia ozonului; în vecinătatea sursei de NO_x vor consuma ozonul, ca urmare a reacției dintre monoxid de azot (NO) proaspăt emis și ozon.

COV sunt emiși de un număr mare de surse: instalații de vopsire, curățare chimică, curățare uscată, transportul rutier, rafinării, tipografii și alte utilizări ale solvenților. COV biogenici sunt emiși de vegetație, cantitatea fiind dependentă de temperatură. Metanul (CH₄) este de asemenea un COV și este emis la extracția cărbunelui, extracția și distribuția gazelor naturale, depozitele de deșeuri, apele uzate, rumegătoare, cultivarea orezului și biomasă de ardere.

Norul de poluant din arderea pădurilor sau alte incendii de biomasă conține CO și poate contribui la formarea ozonului. Există, de asemenea, o concentrare de fond de ozon în aerul ambiental, în parte, rezultă din formarea fotochimică a ozonului la nivel global și parțial de la de transportul de ozon stratosferic în troposferă.

2.6.7.2. Efecte asupra stării de sănătate:

Nivelurile ridicate de ozon troposferic (la nivelul solului) sunt asociate cu astm și alte probleme respiratorii, precum și cu un risc crescut de infecții respiratorii.

Pe termen lung, expunerea repetată la niveluri ridicate de O₃ poate duce la reduceri ale funcției pulmonare, inflamație a mucoasei pulmonare și disconfort respirator mai frecvent și mai sever.

Poluarea cu ozon este, de asemenea, legată de moartea prematură.

Este deosebit de periculos pentru copii, persoanele în vârstă, și persoanele cu afecțiuni pulmonare cronice și boli de inimă, dar poate afecta și oameni sănătoși care desfășoară activități (lucrative, sportive, sau de recreere) în aer liber. Copiii sunt expuși unui risc deosebit, deoarece plămânii lor sunt încă în creștere și în curs de



dezvoltare. Ei respiră mai rapid și mai profund decât adulții. De asemenea, copiii petrec în aer liber mai mult timp, mai ales vara atunci când nivelurile de O₃ sunt mai mari.

Nivelurile ridicate de O₃ pot afecta funcțiile de reproducere și de creștere a plantelor, determinând reducerea randamentului culturilor agricole, scăderea ritmului de creștere a pădurilor, reducerea biodiversității, dar și reducerea capacității plantelor de a asimila CO₂, influențând astfel procesul de fotosinteză.

De asemenea, ozonul crește rata de degradare a clădirilor și patrimoniului cultural. Pe lângă efectele asupra sănătății oamenilor, plantelor și culturilor, ozonul este un gaz cu efect de seră care contribuie la încălzirea atmosferei.

2.6.8. Analiza Benzenului

2.6.8.1. Caracteristici generale ale benzenului

Benzenul este termenul reprezentativ al seriei compușilor aromatici mononucleari, formula lui moleculară fiind C₆H₆: un ciclu (hexagon regulat) de 6 atomi de carbon, iar cele 6 grupări CH din benzen fiind echivalente. Este un compus aromatic foarte ușor, volatil și solubil în apă.

Benzenul provine în principal din traficul rutier (cca. 90%) – combustia benzinei, care conține benzen în proporție de până la 5%, din depozitarea, încărcarea/descărcarea carburanților (depozite, terminale, stații de distribuție carburanți), dar poate proveni și din diferite alte activități care utilizează produse pe bază de solvenți organici (lacuri, vopsele etc.), din arderea combustibililor fosili, a lemnului și deșeurilor lemnoase (ardere controlată sau în aer liber), din fumul de țigară, etc.

Concentrațiile medii ale benzenului din aer, în mediul rural și urban sunt de aproximativ 1 μg/mc și respectiv 5-20 μg/mc. Lângă sursele de emisie și stațiile de umplere pentru benzen, nivelele concentrației în aerul din interior și exterior sunt mai ridicate. Calea dominantă de expunere a populației la benzen o reprezintă inhalarea. Fumatul reprezintă o sursă generală pentru expunerea personală, în timp ce expunerea intensă dar de scurtă durată se datorează emisiilor de gaze de eșapament. În țările dezvoltate, unde folosirea autoturismelor este curentă, a crescut foarte mult concentrația benzenului din aer, din combustii și evaporări, drept urmare această sursă este mult mai însemnată.



2.6.8.2. *Efecte asupra stării de sănătate*

Benzenul este o substanță toxică, cu potențial cancerigen, încadrată în clasa A1 de toxicitate, cunoscută drept cancerigenă pentru om.

Produce efecte dăunătoare asupra sistemului nervos central.

Efectele adverse asupra sănătății cele mai importante din cauza unei expuneri prelungite la benzen sunt hematotoxicitatea, genotoxicitatea și carcinogenicitatea.

Din cauza expunerii cronice la benzen poate să apară depresia funcției măduvei osoase, leucopenia, anemia și/sau trombocitopenia, care duc la pancitopenie și anemie aplastică. Scăderea numărului celulelor hematologice și din măduva osoasă a fost demonstrată pe șoareci în urma inhalării unei concentrații mai joase decât 32 mg/mc în timp de 25 de săptămâni. Șobolanii sunt mai puțin sensibili decât șoarecii. La oameni, efectele hematologice sunt mult mai crescute la persoanele care sunt expuse profesional la concentrații ridicate de benzen. Scăderea numărului de celule albe și roșii s-au raportat la nivele medii de aproximativ 120 mg/mc. Sub 32 mg/mc, efectele sunt puse foarte slab în evidență. Alte efecte semnalate sunt cele asupra ficatului, sistemului imun și asupra pielii.

Genotoxicitatea la benzen a fost studiată intens. Benzenul nu induce gene mutagene în sistemele in vitro, în schimb câteva studii au demonstrat inducerea aberațiilor numerice și structurale a doi cromozomi, după expunerea in vivo la benzen. Câteva studii efectuate pe oameni au demonstrat efecte cromozomiale la locuri de muncă unde expunerea este mai scăzută decât 4-7 mg/mc. Datele obținute în vivo arată că benzenul este mutagen.

Carcinogenicitatea benzenului a fost observată la oameni și la animalele de laborator. La persoanele expuse ocupațional, a fost demonstrată o creștere a mortalității din cauza leucemiei. Câteva tipuri de tumori, mai ales de origine epitelială, au fost observate la șoareci și la șobolani după expunerea orală și inhalare, la 320-960 mg/mc, acestea incluzând tumori în glanda Zymbal, ficat, glanda mamară și cavitatea nazală. Raportul limfoame/leucemie a fost de asemenea observat dar cu o frecvență mai scăzută.

Rezultatele arată ca benzenul este un agent carcinogen.



2.6.9. Analiza metalelor grele plumbul (Pb), arsenul (As), cadmiul (Cd) și nichelul (Ni)

2.6.9.1. *Caracteristici generale ale metalelor grele plumbul (Pb), arsenul (As), cadmiul (Cd) și nichelul (Ni)*

Metalele grele, dintre care Pb, Cd, Ni, As sunt de interes în cazul acestui plan, făcând obiectul legislației naționale și europene privind calitatea aerului înconjurător, pot fi prezente în mediu sub formă solidă, lichidă sau gazoasă, fiind incluse sau atașate de particulele de pulberi din aer.

2.6.9.2. *Efectele toxicității metalelor asupra sănătății*

Metalele grele, sau toxice, sunt metale cu o densitate egale cu de cel puțin cinci ori cea a apei. De asemenea, sunt elemente stabile – nu pot fi metabolizate de către organism și bio-acumulate, adică trec din lanțul trofic în organismul uman.

Odată eliberate în mediu prin intermediul aerului, apei potabile, alimentelor sau nenumăratelor substanțe sau produse chimice sintetice, metalele grele ajung în organism prin inhalare, ingestie și absorbție cutanată. Dacă metalele grele pătrund și se acumulează în țesuturile organismului, depășind capacitatea mecanismelor de detoxifiere ale organismului, se produce o acumulare graduală a acestor substanțe toxice. Expunerea la concentrații mari nu este necesară pentru a produce toxicitate deoarece metalele grele se acumulează în țesuturile organismului și, în timp, pot atinge nivele toxice. Expunerea la metale grele nu este în întregime un fenomen modern. Istoricii citează contaminarea vinului și a băuturilor din struguri prin intermediul cănilor și a vaselor de gătit cu conținut de plumb, ca un factor contributor în “declinul și decăderea” imperiului roman. Expunerea umană la metale grele a crescut dramatic în ultimii 50 de ani ca rezultat al creșterii exponențiale a utilizării metalelor grele în procesele și produsele industriale. Astăzi, expunerea cronică provine din utilizarea mercurului în amalgamurile dentare, a plumbului în vopsea și în apa de robinet, a reziduurilor chimice în alimentele procesate și produsele “de îngrijire personală” (șampoanele cosmetice și alte produse de îngrijire a părului, săpunuri, pasta de dinți). De asemenea, multe ocupații implică expunerea zilnică la metale grele: medicii, cei care lucrează în industria farmaceutică, cei care lucrează în stomatologie, cei care lucrează în laborator, coafezele, pictorii, tipografii, sudorii care sudează metale, cei care lucrează în cosmetică, cei care fabrică baterii, gravorii,



fotografii, olarii, etc. Studiile confirmă faptul că metalele grele pot influența direct comportamentul prin afectarea funcțiilor mentale și neurologice, influențând producerea și utilizarea neurotransmițătorilor și alterând numeroase procese metabolice din organism. Sistemele la nivelul cărora elementele toxice pot produce leziuni sau disfuncții includ: sângele și sistemul cardiovascular, organele cu funcție de detoxifiere (colon, ficat, rinichi, piele), sistemele endocrine, sistemele implicate în producerea energiei, sistemele enzimatică, sistemul gastrointestinal, imune, nervos (central și periferic), reproductiv și urinar.

Inhalarea particulelor cu conținut de metale, chiar la nivele mult sub cele considerate netoxice, poate genera efecte adverse asupra stării de sănătate. Virtual, toate aspectele legate de funcția sistemului imun uman și animal sunt compromise prin inhalarea particulelor cu conținut de metale grele. În plus, metalele toxice pot intensifica reacțiile alergice, pot provoca mutații genetice, pot competiționa cu elementele cu acțiune “benefică” pentru locașurile biochimice de legare și pot acționa ca antibiotice distrugând atât bacteriile nocive cât și pe cele cu acțiune benefică pentru organismul uman. În cea mai mare parte, leziunile produse de metalele toxice se datorează proliferării radicalilor liberi pe care acestea îi produc. Un radical liber este o moleculă neechilibrată din punct de vedere energetic conținând un electron liber care “fură” un electron de la altă moleculă pentru a-și restaura echilibrul. Radicalii liberi rezultă, în mod obișnuit, când moleculele celulare reacționează cu oxigenul (oxidare), dar în cazul unei încărcări toxice mari sau a existenței unor deficiențe în antioxidanți, apare o producție necontrolată de radicali liberi. Radicalii liberi scăpați de sub control pot produce leziuni la nivel tisular. Leziunile produse de radicalii liberi caracterizează toate bolile degenerative. Antioxidanții precum vitaminele A, C și E contracarează acțiunea radicalilor liberi. Metalele grele cresc de asemenea aciditatea la nivel de compartiment sanguin. În aceste condiții, este mobilizat calciul din oase pentru restabilirea pH-ului normal al sângelui. Mai mult, metalele toxice creează condiții care favorizează apariția de leziuni inflamatorii la nivel de artere și alte țesuturi, necesitând mobilizarea unei cantități mai mari de calciu ca buffer. Calciul acoperă zona inflamată de la nivelul vasului, ca un bandaj, rezolvând o problemă dar creând alta, mai exact rigidizarea peretelui arterial și blocarea progresivă a arterei. Fără reumplerea depozitelor de calciu, îndepărtarea constantă a acestui important mineral din oase, va duce la osteoporoză. Studiile actuale indică faptul ca nivelele chiar foarte



mici ale elementelor toxice au consecințe negative asupra stării de sănătate, cu toate că acestea variază de la o persoană la alta. Statusul nutrițional, rata metabolică, integritatea căilor de detoxificare precum și modul și gradul de expunere la metale grele, toate acestea influențează modul de răspuns al unui individ. Copiii și persoanele în vârstă al căror sistem imun este fie imatur fie compromis, sunt mai vulnerabili la acțiunea toxică.



3. AUTORITĂȚI RESPONSABILE

Studiul care stă la baza Planului de menținere a calitate aerului în județul Vâlcea s-a elaborat de către o comisie tehnică, constituită la nivelul administrației publice locale a județului Vâlcea, din reprezentanții compartimentelor/ serviciilor/ direcțiilor tehnice, și reprezentanți ai instituțiilor și autorităților publice locale sau județene din domeniile silvicultură, sănătate, transport, agricultură, ordine publică, statistică și Poliția Română, operatori economici relevanți, numită prin dispoziția Președintelui Consiliului Județean Vâlcea.

Tabelul 3-1. Reprezentanții comisiei tehnice (Consiliul Județean Vâlcea)

	Nume
Coordonator al Comisiei Tehnice:	Domnul Bușu Adrian, Vicepreședinte
Membrii:	Doamna Meianu Camelia, consilier Doamna Giurcă Tatiana, consilier Doamna Prioteasa Mihaela, consilier

La elaborarea Planului de menținere a calității aerului din județul Vâlcea, au participat și reprezentanți ai următoarelor instituții:

- Consiliul Județean Vâlcea;
- Instituția Prefectului Județul Vâlcea
- Garda Națională de Mediu - Comisariatul Județean Vâlcea
- Direcția de Sănătate Publică Vâlcea
- Inspectoratul Teritorial de Muncă Vâlcea
- Registrul Auto Român
- Regia Autonomă Județeană de Drumuri și Poduri Vâlcea
- Inspectoratul pentru Situații de Urgență „General Magheru” al județului Vâlcea
- Inspectoratul de Poliție Județean Vâlcea
- Compania Națională de Administrare a Infrastructurii Rutiere S.A.
- Primăria Municipiului Râmnicu Vâlcea
- Primăria Orașului Băbeni
- Primăria Orașului Ocnele Mari
- Primăria Comunei Laloșu



- Primăria Comunei Ștefănești
- Primăria Comunei Sutești
- Societatea SARCOM S.R.L.
- Societatea CHIMCOMPLEX SA BORZEȘTI –Sucursala Râmnicu Vâlcea
- Societatea CET Govora S.A.
- Societatea VADOVA S.R.L
- Societatea Națională a Sării S.A. –Sucursala Exploatarea Minieră Râmnicu Vâlcea

Planul de menținere a calității aerului pentru județul Vâlcea se aprobă prin hotărâre a consiliului județean, în condițiile legii.

Studiul de calitate a aerului, care stă la baza Planului de menținere a calității aerului în județul Vâlcea, a fost elaborat de SC EDG Consult SRL.



4. NATURA ȘI EVALUAREA POLUĂRII

4.1. Informații generale privind calitatea aerului la nivel național în anul 2018

Evaluarea calității aerului înconjurător este reglementată prin *Legea 104/2011 privind calitatea aerului înconjurător cu modificările ulterioare, ce transpune Directiva 2008/50/CE a Parlamentului European și a Consiliului privind calitatea aerului înconjurător și un aer mai curat pentru Europa, Directiva 2004/107/CE a Parlamentului European și a Consiliului privind arsenul, cadmiul, mercurul, nichelul, hidrocarburile aromatice policiclice în aerul înconjurător și Directiva 2015/1480 de modificare a mai multor anexe la Directivele 2004/107/CE și 2008/50/CE ale Parlamentului European și ale Comisiei prin care se stabilesc normele privind metodele de referință, validarea datelor și amplasarea punctelor de prelevare pentru evaluarea calității aerului înconjurător.*

Poluanții atmosferici luați în considerare în evaluarea calității aerului înconjurător sunt:

- dioxid de sulf (SO₂),
- dioxid de azot (NO₂),
- oxizi de azot (NO_x),
- particule în suspensie (PM₁₀ și PM_{2,5}),
- plumb (Pb),
- benzen (C₆H₆),
- monoxid de carbon (CO),
- ozon (O₃),
- arsen (As),
- cadmiu (Cd),
- nichel (Ni),

Pentru început, pentru a avea o imagine de ansamblu la nivel național s-au extras câteva date din “Raportul privind calitatea aerului în România în anul 2018”



realizat de Agenția Națională de Protecție a Mediului care ne oferă o imagine actuală a monitorizării poluanților pentru regiunea județului Vâlcea.

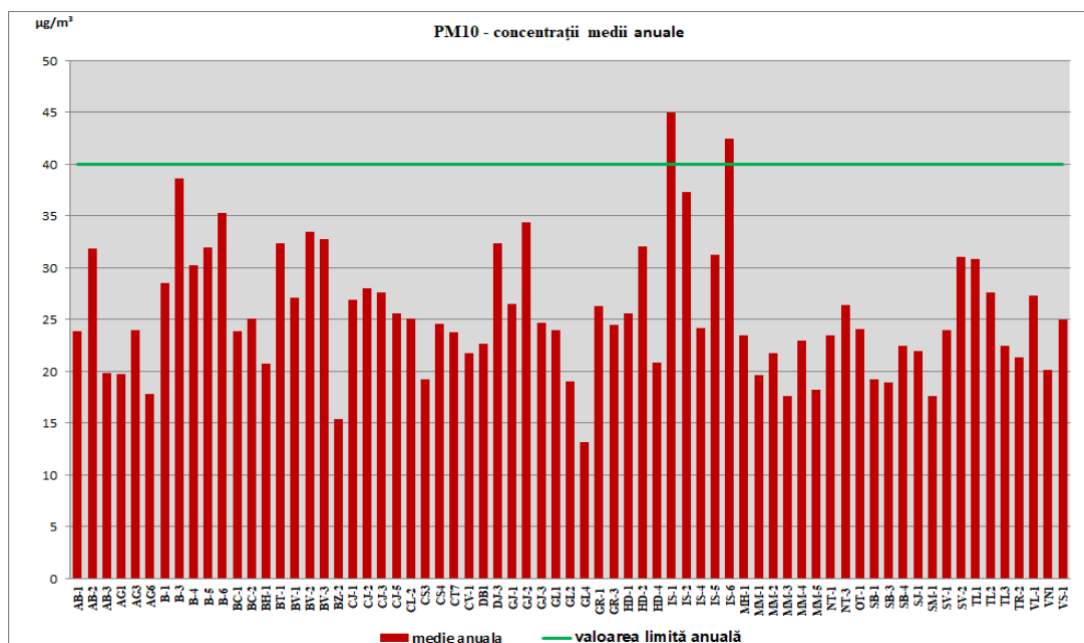


Figura 4-1. Concentrații medii anuale PM10 la nivel național

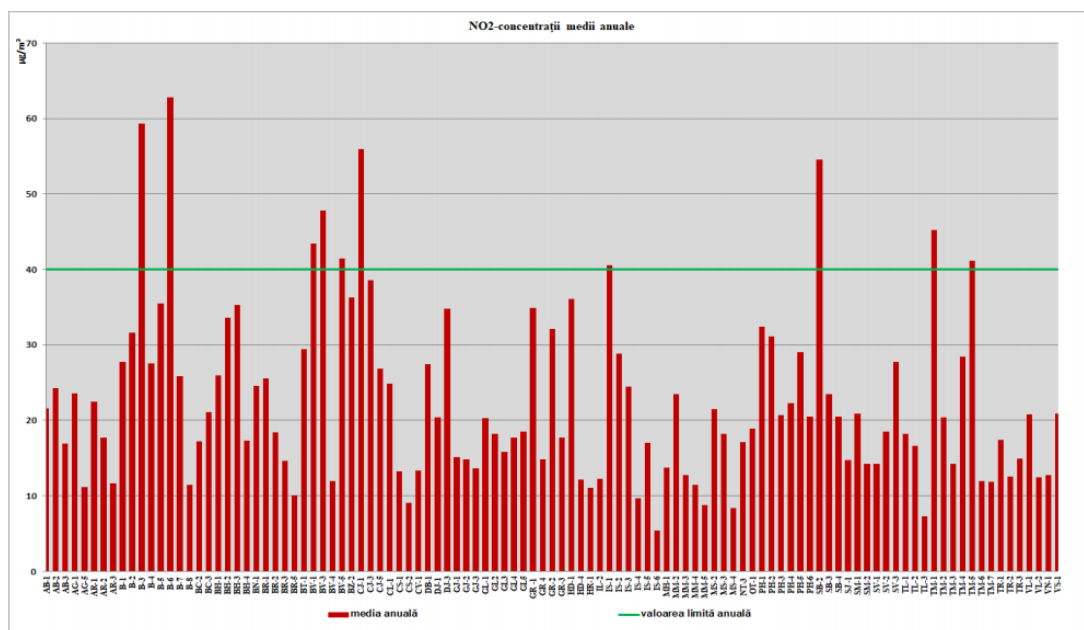


Figura 4-2. Concentrații medii anuale NO2 la nivel național

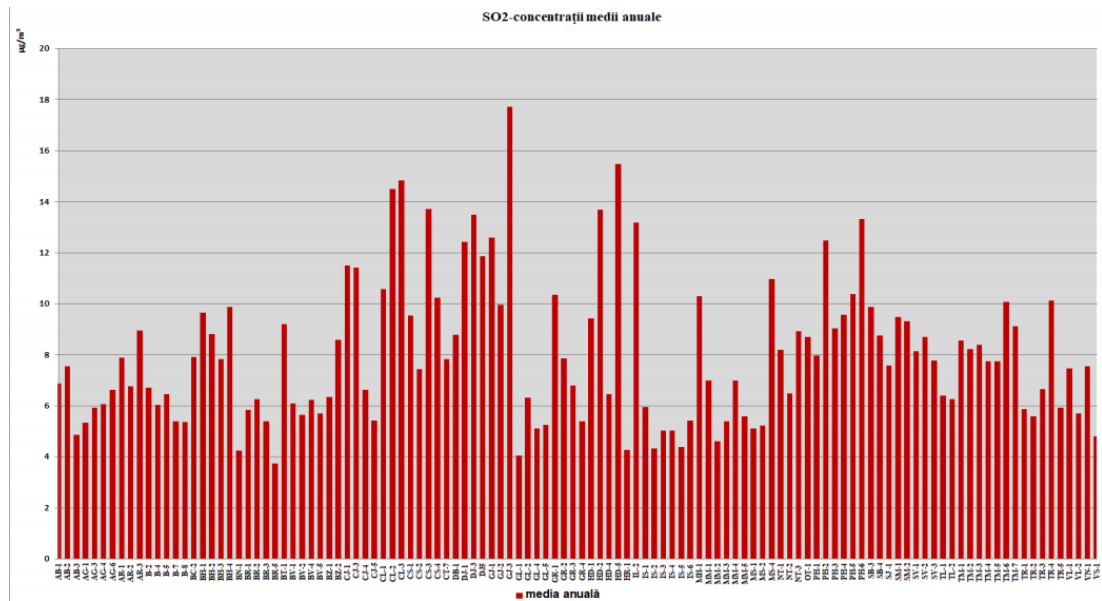


Figura 4-3. Concentrații medii anuale SO2 la nivel național

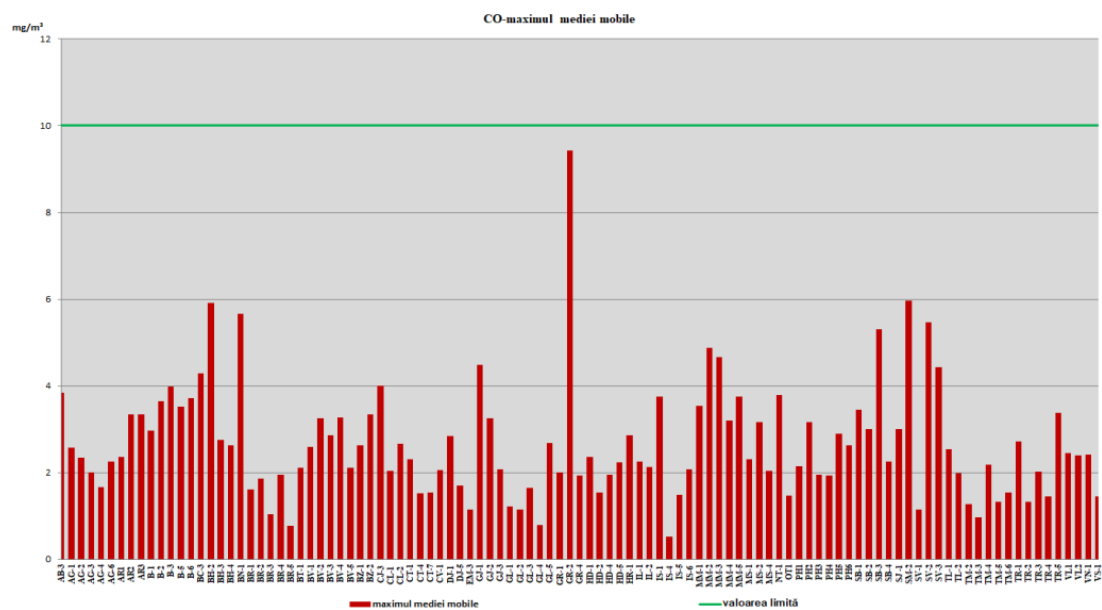


Figura 4-4. Concentrații maximul mediei mobile CO la nivel național



Ozon - numărul de depășiri ale valorii țintă

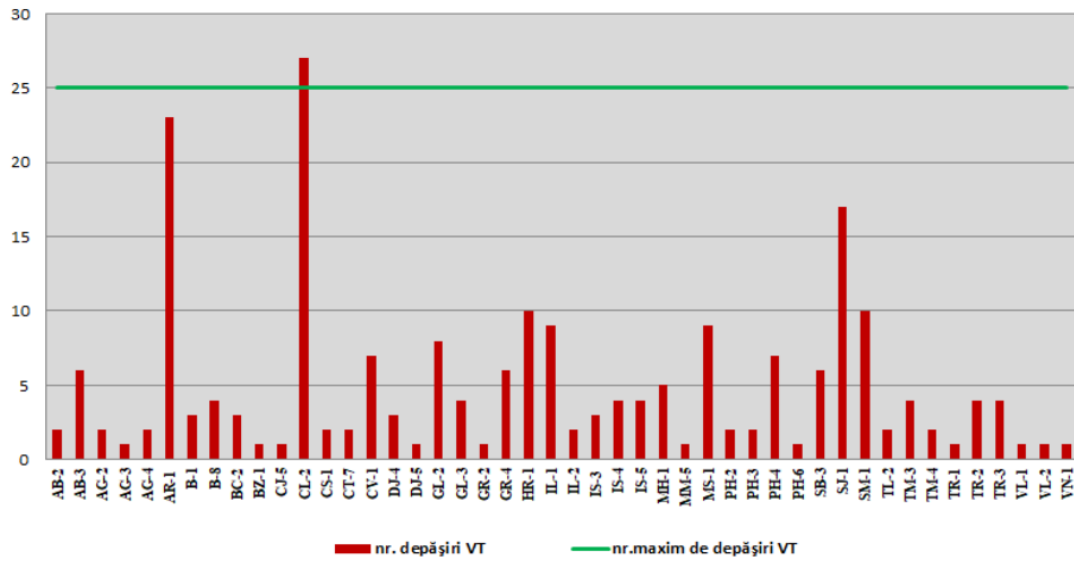


Figura 4-5. Concentrații și numărul de depășiri O3 la nivel național

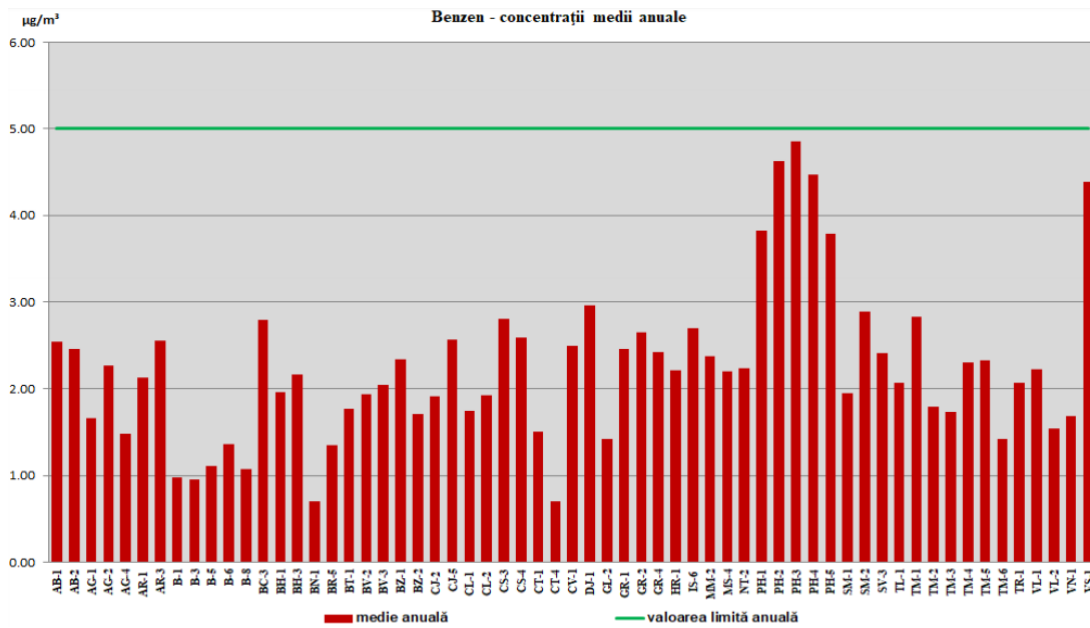


Figura 4-6. Concentrații medii anuale benzen la nivel național

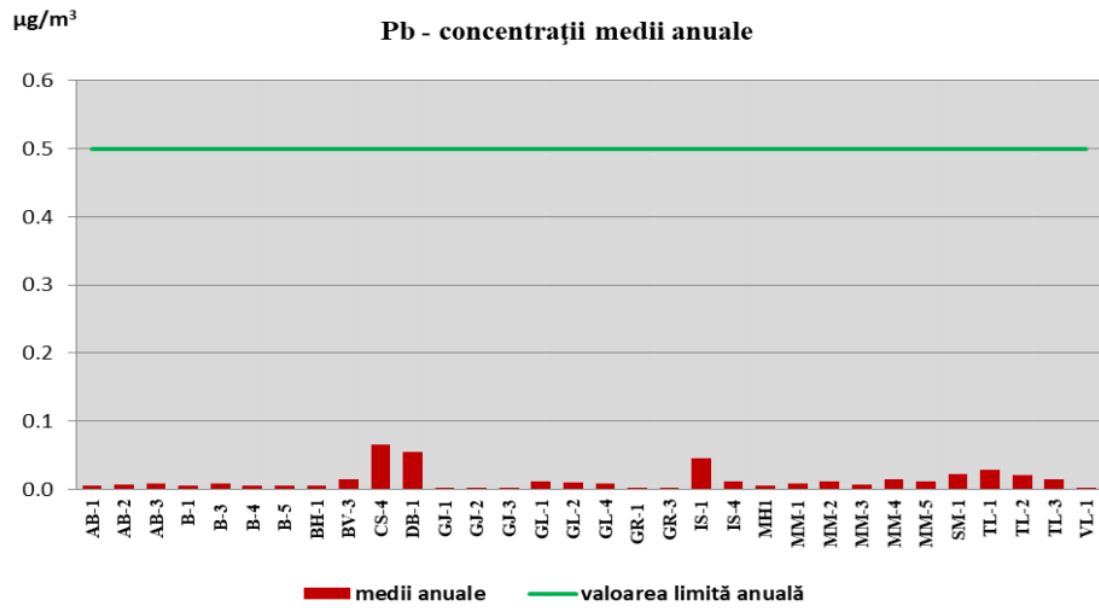


Figura 4-7. Concentrații medii anuale Pb la nivel național

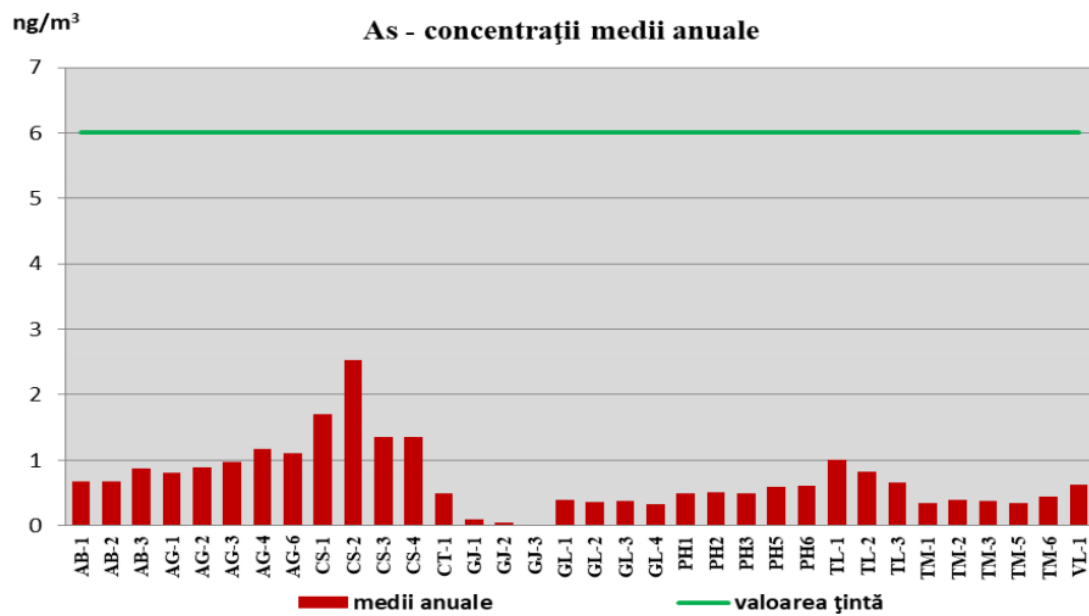


Figura 4-8. Concentrații medii anuale As la nivel național

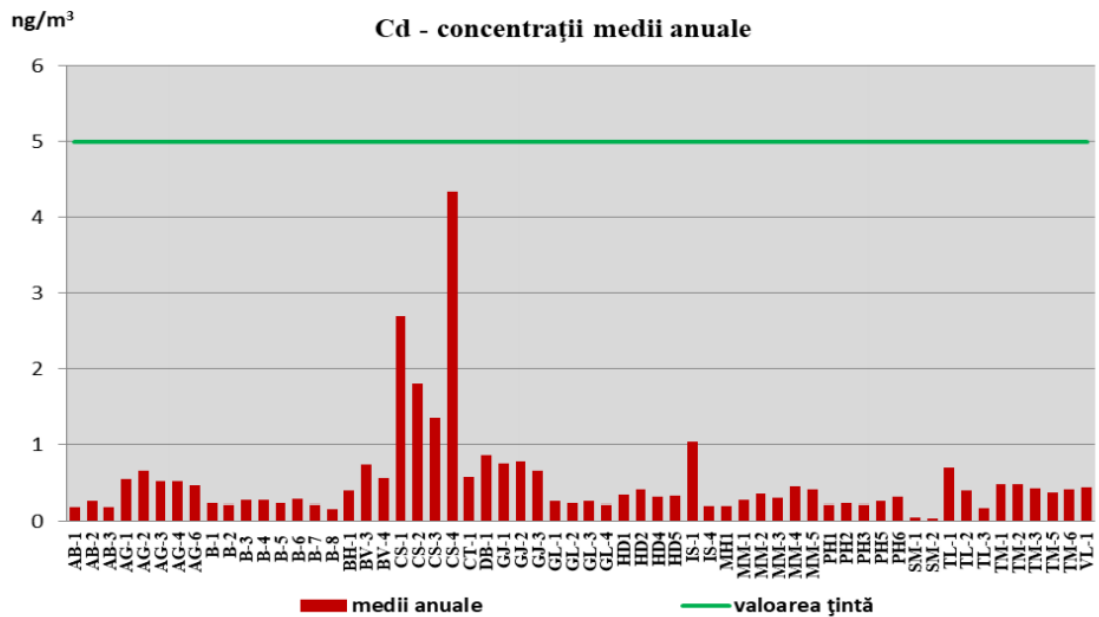


Figura 4-9. Concentrații medii anuale Cd la nivel național

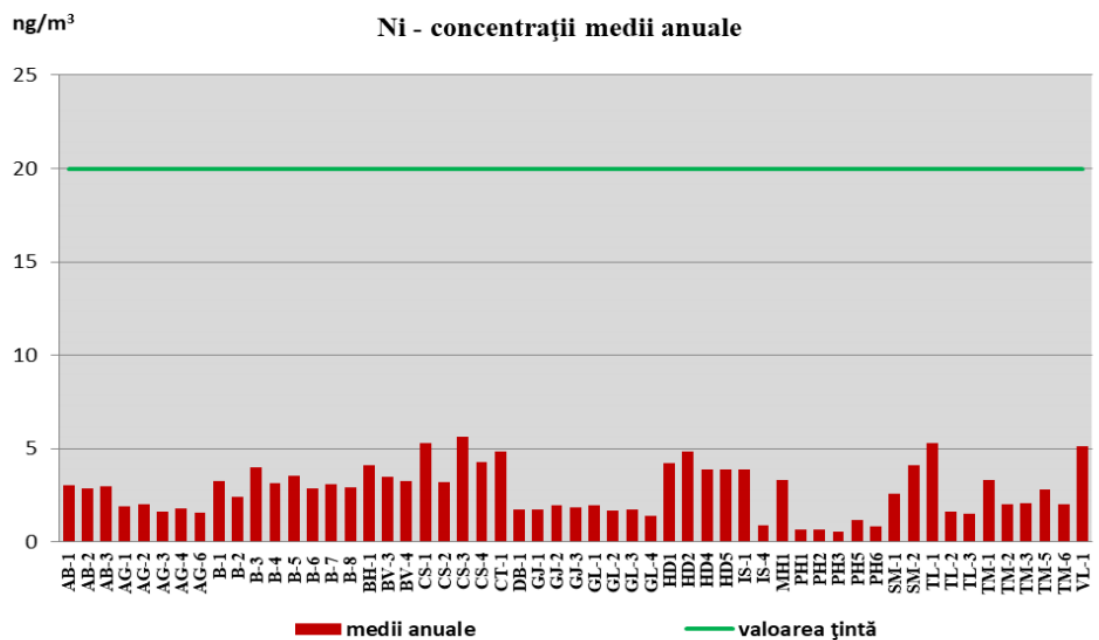


Figura 4-10. Concentrații medii anuale Ni la nivel național

Se poate constata că județul Vâlcea este reprezentat pe aceste grafice prin stațiile de monitorizare a calității aerului VL-1 și VL-2. Se poate constata, de asemenea, că nu sunt prezente depășiri ale valorilor limită, țintă.

Pentru o mai bună și detaliată analiză se vor prelucra datele înregistrate de cele două stații pe mai mulți ani după cum vom proceda în cele ce urmează.



4.2. Concentrațiile medii ale poluanților monitorizați în județul Vâlcea

În tabelul de mai jos sunt prezentate datele rezultate din stațiile automate de monitorizare a calității aerului din județul Vâlcea, între anii 2016-2019.

Datele au fost extrase din <http://apmvl.anpm.ro/rapoarte-anuale1>. În plus, au fost folosite informații extrase din:

- Raport privind calitatea aerului înconjurător - 2016 în Județul Vâlcea,
- Raport privind calitatea aerului înconjurător - 2017 în Județul Vâlcea,
- Raport privind calitatea aerului înconjurător - 2018 în Județul Vâlcea,
- Raport privind calitatea aerului înconjurător - 2019 în Județul Vâlcea



Stație	Poluant	Unitate a de măsura	Valoarea limita (VL)	2016			2017			2018			2019		
				Concentrație medie anuală	Număr total depășiri	Captura de date (%)	Concentrație medie anuală	Număr total depășiri	Captura de date (%)	Concentrație medie anuală	Număr total depășiri	Captura de date (%)	Concentrație medie anuală	Număr total depășiri	Captura de date (%)
VL-1	SO2	μg/m ³	valori limită orare (350 μg/m ³ , medie orară)	23.8	0	78.4	11.57	0	82.47	7.46		94.55	13.85	-	95.6
	NO2	μg/m ³	valori limită orare (200 μg/m ³ , medie orară)	22.8	0	81.1	17.03	0	80.27	20.77	-	93.55	18.92	-	78.3
	NOx	μg/m ³	valoare limită pt. vegetație 30μg/m ³ / an	29.8	0	78.4	25.79	0	81.64	34.47	-	93.69	43.27	-	78.57
	CO	mg/m ³	valoarea max. zilnică (10 mg/m ³ a mediilor pe 8 ore)	0.38	0	60.4	0.3	0	39.45	0.26	-	95.3	0.25	-	95.36
	O3	μg/m ³	valoare țintă (120 μg/m ³ , maxima zilnică a mediilor pe 8 ore)	48.6	0	77.4	48.82	10	82.47	41.13	1	95.18	36.97	-	95.15
	benzen	μg/m ³	valori limită anuală (5μg/m ³)	0	-	-	2.24	0	34.25	2.23	-	88.24	2.15	-	85.16
	PM10 nefelometric	μg/m ³	valoarea limită zilnică (50 μg/m ³)	35	8	54.5	27.46	1	76.71	22.53	9	96.4	24.43	18	87.09
	PM10 gravimetric	μg/m ³	valoarea limită zilnică (50 μg/m ³)	34.41	33	78.14	28.27	7	48.79	27.28	30	99.73	31.03	33	90.41



Stație	Poluant	Unitatea de măsură	Valoarea limita (VL)	2016			2017			2018			2019		
				Concentrație medie anuală	Număr total depășiri	Captura de date (%)	Concentrație medie anuală	Număr total depășiri	Captura de date (%)	Concentrație medie anuală	Număr total depășiri	Captura de date (%)	Concentrație medie anuală	Număr total depășiri	Captura de date (%)
VL-2	SO2	μg/m ³	valori limită orare (350 μg/m ³ , medie orară)	5.9	0	32.2	9.89			5.7	-	94.55	9.48	-	92.86
	NO2	μg/m ³	valori limită orare (200 μg/m ³ , medie orară)	7.8	0	82.8	7.39			12.45	-	88.73	8.68	-	96.98
	NOx	μg/m ³	valoare limită pt. vegetație 30μg/m ³ / an	12.8	0	82.9	13.65			19.94	-	89.28	17.69	-	96.98
	CO	mg/m ³	valoarea max. zilnică (10 mg/m ³ a mediilor pe 8 ore)	0.17	0	27.1	0.18			0.3	-	95.08	0.48	-	91.07
	O3	μg/m ³	valoare țintă (120 μg/m ³ , maxima zilnică a mediilor pe 8 ore)	38.4	0	80.3	41.73			44.07	1	94.06	37.14	-	81.46
	benzen	μg/m ³	valoare limită anuală (5μg/m ³)	0.72	0	16.2	2.68			1.54	-	94.11	1.71	-	40.38
	PM10 nefelometric	μg/m ³	valoarea limită zilnică (50 μg/m ³)	29.45	16	66.4	24.55			21.88	12	98.28	18.51	5	91.21

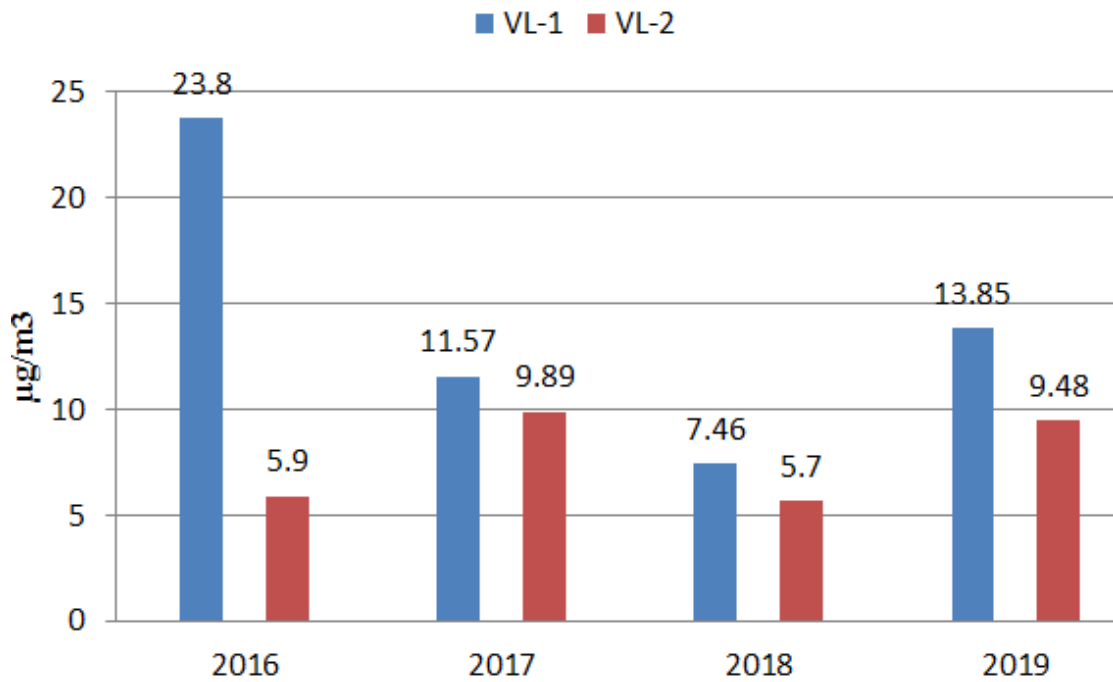


Figura 4-11. Concentrațiile medii anuale SO₂ înregistrate la stația VL-1 și VL-2 pentru anii 2016, 2017, 2018, 2019

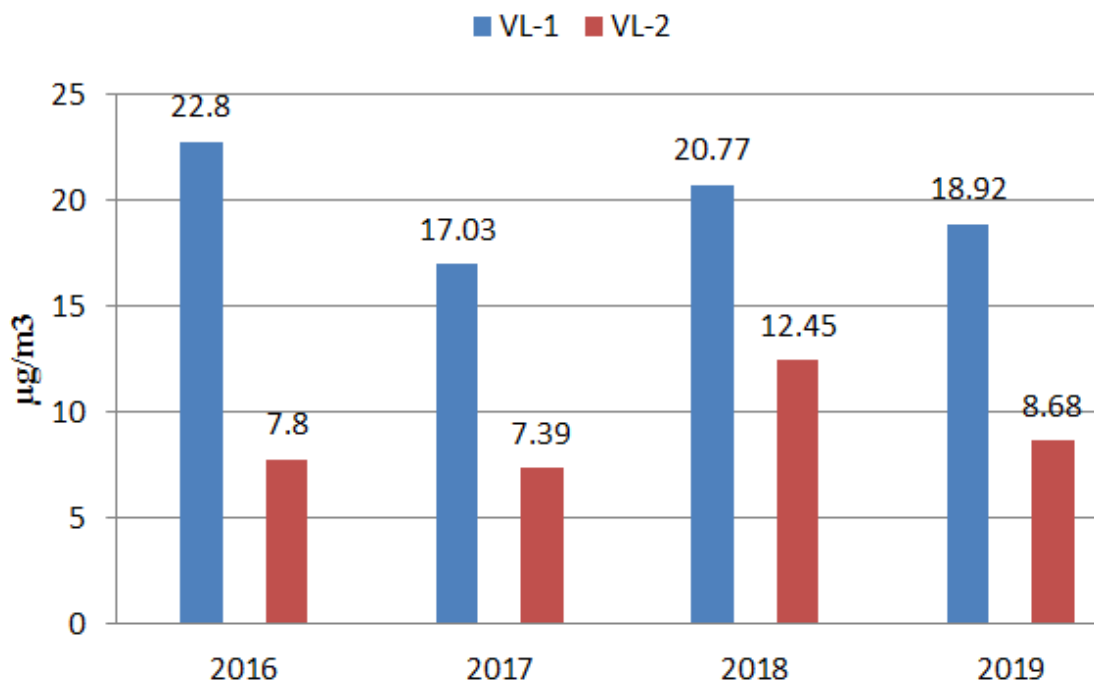


Figura 4-12. Concentrațiile medii anuale NO₂ înregistrate la stația VL-1 și VL-2 pentru anii 2016, 2017, 2018, 2019

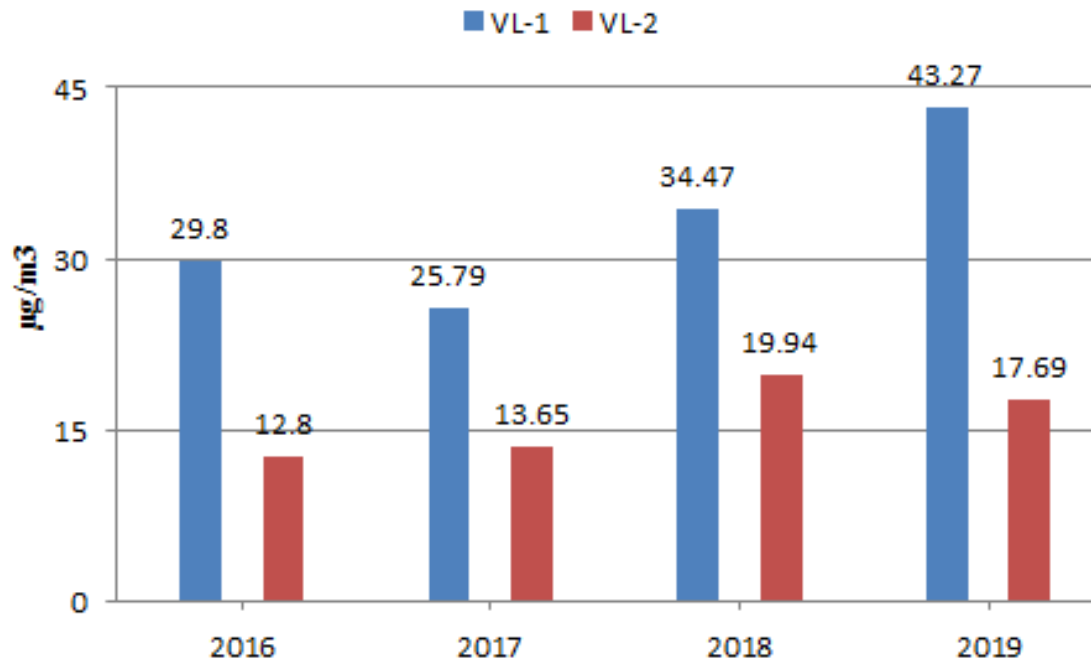


Figura 4-13. Concentrațiile medii anuale NO_x înregistrate la stația VL-1 și VL-2 pentru anii 2016, 2017, 2018, 2019

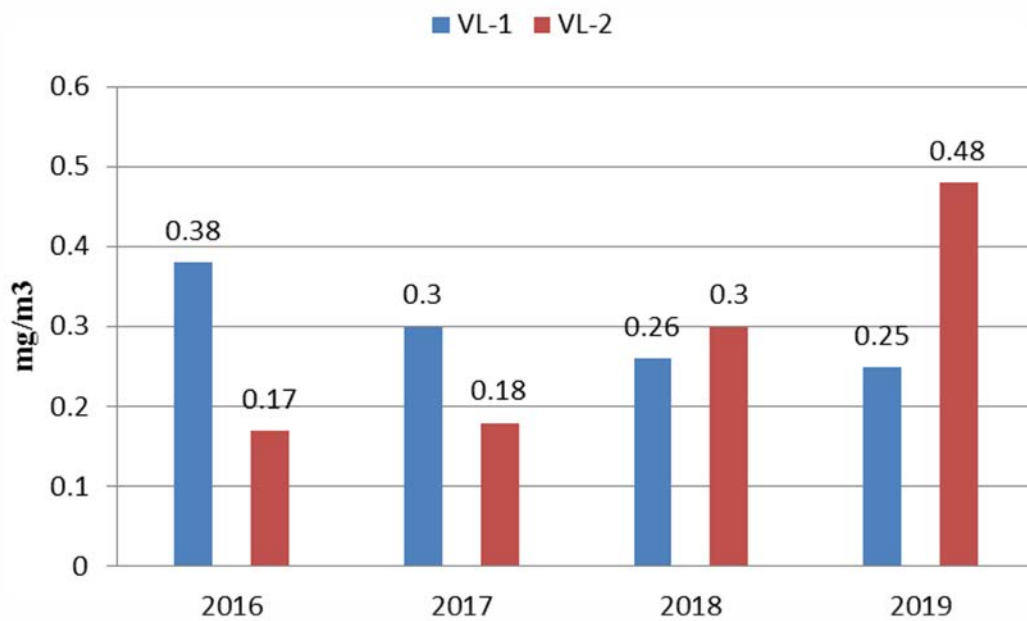


Figura 4-14. Concentrațiile medii anuale CO înregistrate la stația VL-1 și VL-2 pentru anii 2016, 2017, 2018, 2019

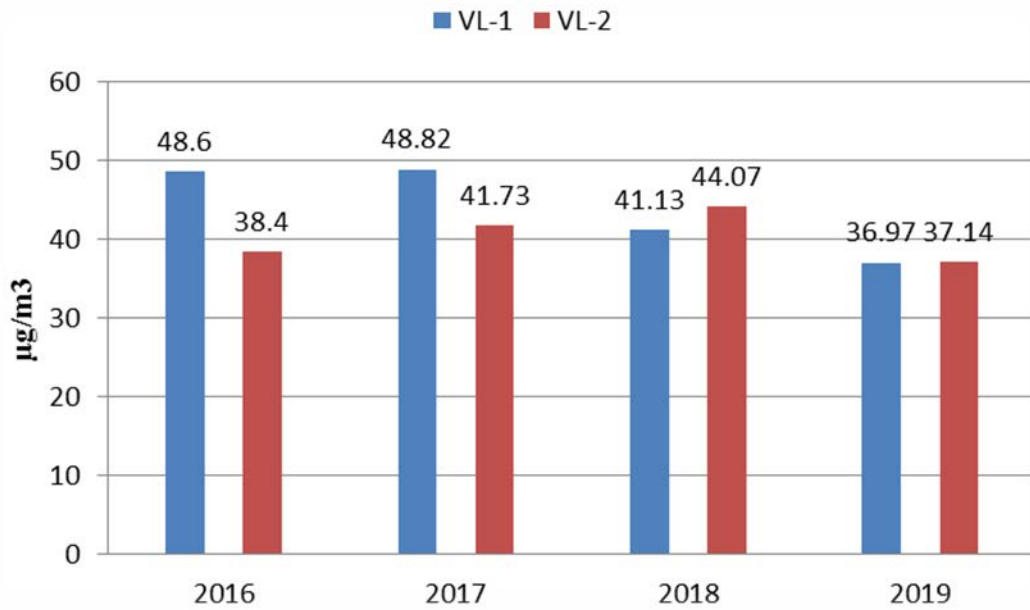


Figura 4-15. Concentrațiile medii anuale O₃ înregistrate la stația VL-1 și VL-2 pentru anii 2016, 2017, 2018, 2019

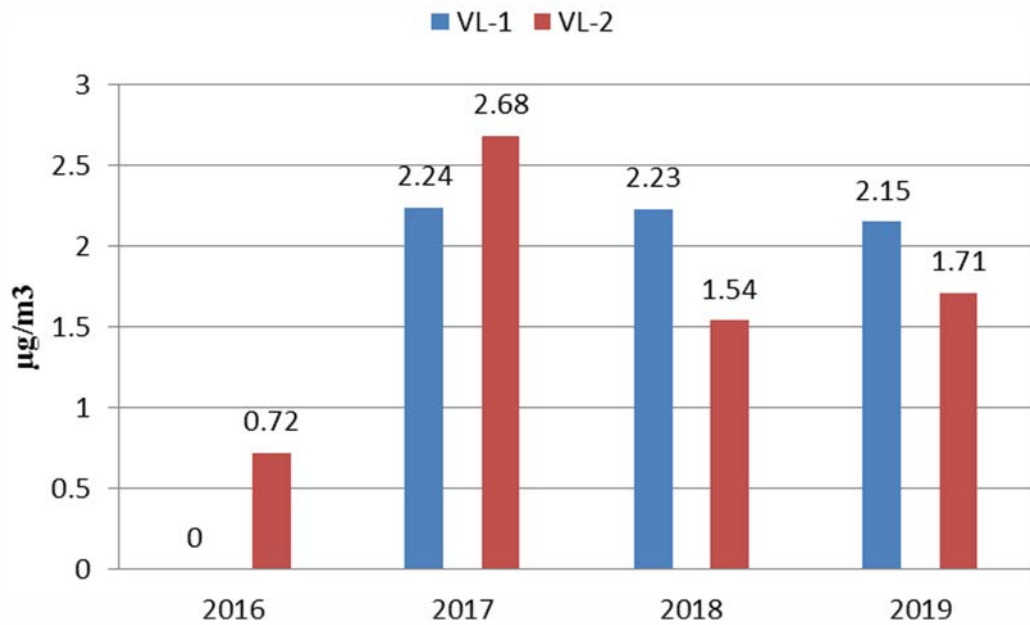


Figura 4-16. Concentrațiile medii anuale benzene înregistrate la stația VL-1 și VL-2 pentru anii 2016, 2017, 2018, 2019

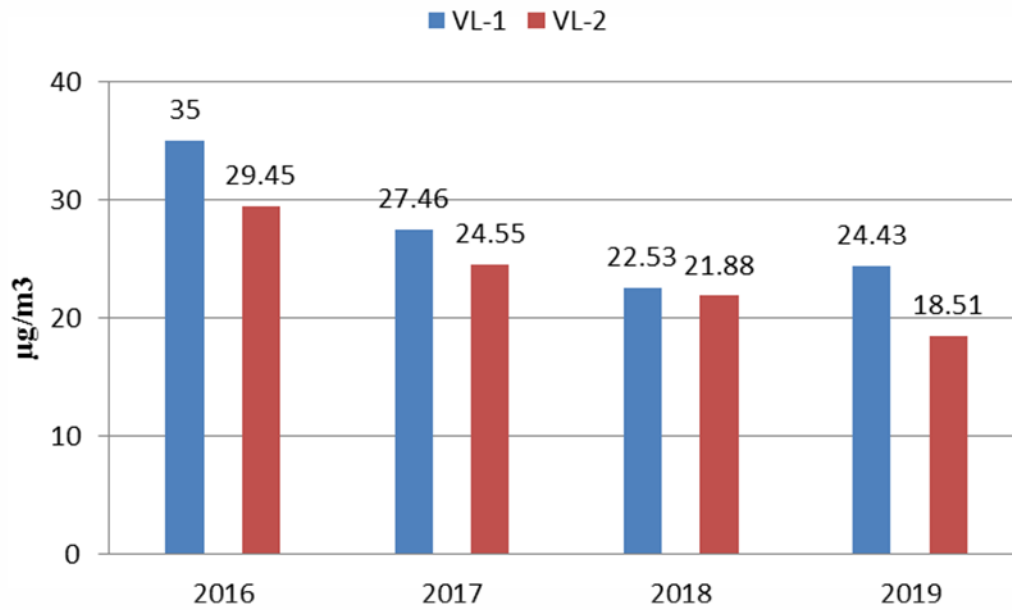


Figura 4-17. Concentrațiile medii anuale PM10 nefelometric înregistrate la stația VL-1 și VL-2 pentru anii 2016, 2017, 2018, 2019

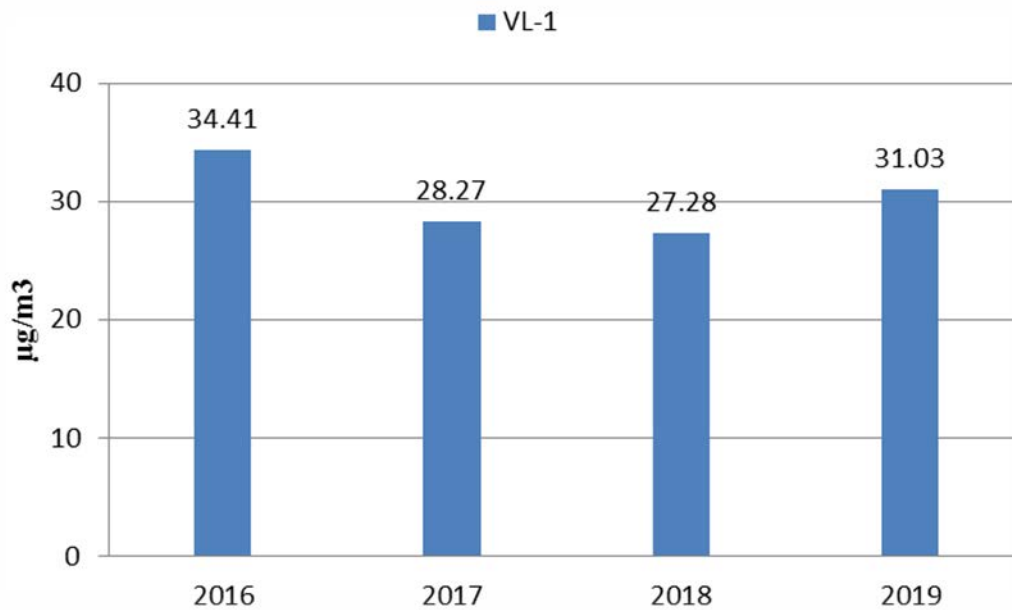


Figura 4-18. Concentrațiile medii anuale PM10 gravimetric înregistrate la stația VL-1 pentru anii 2016, 2017, 2018, 2019

În urma acestei analize se poate constata că principalele noxe monitorizate nu prezintă depășiri pentru valorile limită la nivelul județului Vâlcea.



5. ORIGINEA POLUĂRII

5.1. Principalele surse de emisie în județul Vâlcea

Principalele surse ce vor fi analizate sunt:

- **Sursele staționare/punctuale**
- **Sursele mobile/liniare**
- **Sursele de suprafață**

Sursele staționare/punctuale includ sursele de emisii dirijate și aparțin sectorului industrial, incluzând și sectorul energetic și componente ale sectorului agro-zootehnic

Sursele de suprafață sunt surse de emisii nederijate, cu excepția surselor mobile, sau surse care prin număr și anvergură, deși descarcă dirijat, constituie un ansamblu de surse difuze.

Sursele de suprafață includ

- domeniul agricol,
- exploatările de resurse minerale,
- încălzirea cu instalații mici de ardere a imobilelor de pe teritoriul analizat,
- stațiile de alimentare cu carburanți,
- instalații deschise de tipul depozit de deșeuri,
- stații de epurare,
- depozite de materii prime/ combustibili.

Sursele mobile sunt asimilabile integral surselor liniare și includ transportul rutier, transportul pe cale ferată și alte tipuri de surse mobile nerutiere decât cele utilizate în incinte.

Principalele surse de poluare care au contribuit la apariția particulelor în suspensie PM10 sunt:

- traficul auto, respectiv emisiile generate de traficul auto greu și traficul auto care tranzitează județul Vâlcea, ce contribuie continuu la emisii ridicate de PM10;
- șantierele de construcții;



- numeroasele lucrări de reabilitare și modernizare a rețelelor de alimentare cu apă și canalizare cât și a lucrărilor la instalațiile subterane;
- parc auto învechit la nivelul operatorilor de transport public;
- sursele naturale reprezentate de resuspensia solului, îndeosebi în perioadele fără vegetație constituie de asemenea surse de depășiri pentru particule în suspensie, aceste aspecte fiind datorate cu precădere cadrului geo-climatic specific;
- arderea necontrolată a deșeurilor și în special a celor de natură vegetală în curțile oamenilor sau pe câmpuri.
- Starea precară pentru unele căi rutiere, au condus la o poluare continuă cu pulberi în suspensie.

Principalele surse de poluare care au contribuit la apariția oxizilor de azot provin în general din:

- încălzirea rezidențială și
- evacuările de gaze de eșapament de la motoarele vehiculelor în etapa de accelerație sau la viteze mari.

NO produce o cantitate mai mare de NO₂ în procesul de combustie și în prezența oxigenului liber. Oxizii de azot se formează în procesul de combustie atunci când combustibilii sunt arși la temperaturi înalte, dar cel mai adesea ei sunt rezultatul traficului rutier, activităților industriale, producerii energiei electrice.

Oxizii de azot sunt responsabili pentru formarea smogului, a ploilor acide, a efectului de seră, deteriorarea calității apei, reducerea vizibilității în zonele urbane.

Emisiile de poluanți ale autovehiculelor prezintă două particularități:

- eliminarea noxelor se face foarte aproape de sol (duce la realizarea unor concentrații ridicate în această zonă) și
- emisiile de noxe se fac pe întreaga suprafață a zonei și sunt greu de monitorizat.

Volumul, natura și concentrațiile poluanților emiși de transporturile auto depind de tipul de autovehicul, natura combustibilului și de condițiile tehnice de funcționare. Transporturile navale pot degaja uneori noxe provenite din arderea combustibililor. În motoarele cu combustie internă, azotul molecular din aer capturat în interior este principala sursă de azot, în urma reacțiilor care duc la formarea de dioxid de azot. Benzina și motorina au niveluri de azot mici, care vor contribui la



producerea dioxidului de azot. Aceste reacții au loc în partea din față a flăcării și în gazele care lasă flăcări. Cantitățile de NO cresc odată cu concentrația de oxigen și temperatura. În condiții de echilibru termic, în gazele arse, comparativ cu monoxid de azot, concentrația de dioxid de azot poate fi neglijată. Acest lucru se întâmplă în motoarele cu aprindere prin scânteie. În motoarele Diesel, mare parte a NO_x este compus de NO₂. Explicația ar fi că NO format din fața flăcării este convertit în NO₂. În motoarele cu aprindere prin scânteie, utilizarea prelungită în regim de ralanti poate crește emisiile de NO₂.

Principalele surse de poluare cu oxizi de sulf

Poluarea cu oxizi de sulf se datorează în principal:

- proceselor de combustie a materialelor ce conțin sulf;
- proceselor naturale.

Emisiile de dioxid de sulf sunt datorate în principal proceselor de ardere a combustibililor fosili. Industria metalurgică, rafinările de petrol, fabricile de acid sulfuric și procesele de cocsificare a cărbunilor sunt cele mai importante surse de poluare. Centralele electrice pe cărbune dețin o pondere mare în poluarea locală cu aceste gaze, urmate de sursele mobile, respectiv, transporturi. Sulfurile sunt prezente în mulți combustibili (cărbune, țiței) iar arderea acestora cauzează oxidarea sulfului în dioxid de sulf.

Sursele naturale de emisie a oxizilor de sulf sunt erupțiile vulcanice, bacteriile, plantele, etc.

Principalele surse generatoare de monoxid de carbon sunt:

- procesele de combustie în surse staționare;
- procesele de combustie în motoarele cu ardere internă;
- diverse procese industriale;
- diferite procese de ardere;

Centralele electrice pe cărbune, păcură și gaze reprezintă principalele surse staționare de poluare cu monoxid de carbon. Acesta înregistrează concentrații diferite în funcție de raportul dintre aer și combustibil. Concentrații mari de monoxid de carbon se înregistrează atunci când raportul dintre aer și combustibil este mic.

Cantitatea emisă este în funcție de:

- nivelul de deteriorare a motorului;
- viteza de deplasare;



- combustibilul întrebuințat.

Din cauza arderilor mai complete, precum și a etanșeității mai bune, autoturismele noi emit prin țeava de eșapament o cantitate mai mică de CO. Cu cât viteza de deplasare este mai mică, sub 35 km/h, cu atât emisia de CO înregistrează concentrații mai mari. Cantitatea emisă de CO variază și în funcție de combustibilul întrebuințat. Astfel, motoarele cu benzină emit o cantitate mai mare de CO decât motoarele diesel.

Printre cele mai importante surse industriale de poluare cu monoxid de carbon se situează: industria petrochimică, industria fierului, industria oțelului, industria celulozei și a hârtiei.

În afara surselor amintite, cantități însemnate de monoxid de carbon rezultă din diverse surse naturale: erupții vulcanice, descărcări electrice, procese biologice, diverse procese de ardere (incendii de păduri, arderea deșeurilor menajere). Pe parcursul anului, cele mai mari concentrații se produc în anotimpul rece fiind cauzate de intensificarea proceselor de ardere (în urma încălzirii), de umiditatea ridicată a aerului, de lipsa covorului vegetal care asigură echilibrarea raportului O₂/CO. Concentrațiile mari ale CO pot fi înregistrate și în timpul verii datorită lipsei spațiilor verzi. Cele mai mari concentrații se produc de-a lungul principalelor străzi cu un trafic intens, concentrații mari se produc și între clădirile înalte, cu unghiuri de închidere a circulației aerului și care favorizează evacuarea noxelor numai pe anumite direcții. Astfel, valorile maxime apar dimineața și după amiază în perioadele de vârf ale circulației auto, iar cele mai reduse concentrații de CO apar în timpul nopții.

Principalele surse de poluare cu benzen

În categoria poluanților chimici organici sunt cuprinse: hidrocarburile (metanul, benzenul, toluenul, xilenii, benzina) și derivații lor (aldehide, alcoolul etilic, fenolul, tricloretilenă, tetracloretlenă).

Hidrocarburile prezente în atmosferă provin din:

- instalațiile de extracție, prelucrare și rafinare a petrolului;
- depozitele de carburanți;
- unități chimice;
- arderile industriale;
- descompunerile biologice aerobe;
- emanațiile mlaștinilor.



În ceea ce privește benzenul:

- 90% din cantitatea de benzen în aerul ambiental provine din traficul rutier.
- 10% provine din evaporarea combustibilului la stocarea și distribuția acestuia.

Principalele surse de poluare cu Plumb

Principalele surse care duc la poluarea aerului cu plumb sunt:

- extragerea plumbului din minereuri;
- centralele termoelectrice și alte unități care includ instalații de combustie a materialelor solide și lichide;
- traficul rutier, prin gazele de eșapament;
- benzina, prin volatilizare, datorită manevrării;
- fabricarea de vopsele, glazuri, lacuri, emailuri, pe baza de plumb;
- substanțe chimice folosite pentru combaterea insectelor;
- industria ceramicii, porțelanului și teracotei pe bază de plumb;
- industria maselor plastice unde se utilizează stearat de plumb;
- fabricarea cristalului.

Pb ajunge în deșeurile solide de la:

- deșeuri metalice;
- baterii și acumulatori;
- cauciucuri (PbO);
- pigmenți ai vopselelor, emailurilor și maselor plastice;
- hârtie și carton.

Plumbul în stare pură se găsește rar în natură. Acesta se întâlnește în minereurile care cuprind cupru, zinc și argint și este extras împreună cu aceste metale. Cea mai mare parte a concentrației de plumb care se află în aerul atmosferic provine din activități antropice.

Principalele surse de poluare cu Arsen

Sursele de contaminare cu arsen sunt foarte numeroase, acestea putând fi clasificate, în funcție de originea contaminărilor anorganici de arsen, în următoarele categorii:

- surse naturale:
 - minereurile care conțin As



- erupțiile vulcanice,
- apa subterană (mai ales lângă zone cu activitate geotermală).
- Surse antropice prin:
 - procesele metalurgice,
 - arderea combustibililor fosili,
 - industria extractivă și procesarea deșeurilor miniere,
 - procesele industriale de fabricare și manipulare a substanțelor chimice,
 - folosirii, în agricultură, a pesticidelor, produsele pot fi poluate cu aceste substanțe toxice. Folosite cu măsură acestea nu prezintă pericol, însă folosite în cantități mari duc la intoxicații.

Principalele surse de poluare cu Cadmiu

Cadmiul este întâlnit în deșeurile din domeniile:

- baterii și acumulatori, Ni – Cd;
- acoperiri electrolitice ale metalelor;
- celule fotoelectrice, rezistențe electrice, lămpi cu vapori de cadmiu;
- aliaje pentru sudură;
- pigmenți ai vopselelor, emailurilor și maselor plastice;
- moderatori de neutroni în industria atomică;
- reziduul de ia îngrășămintele fosfatice;
- uleiuri uzate;
- nămolul stațiilor de epurare a apei, etc.
- emisiilor rezultate de la instalațiile care extrag, prelucrează sau utilizează metalul în numeroase scopuri: obținerea coloranților, fabricarea maselor plastice, a pesticidelor, acoperiri metalice, prepararea aliajelor, acumulatori, sudarea argintului.

Principalele surse de poluare cu Nichel

Ni se găsește în deșeurile care provin din:

- oțeluri inoxidabile,
- baterii acumulatori,
- materiale ceramice,
- emailul fontelor și oțelurilor,
- magneți etc



Pentru analiza surselor s-au folosit inventarele de emisii puse la dispoziție de APM Vâlcea. Din versiunile puse la dispoziție, s-a utilizat versiunea din anul 2018.

Conform inventarelor de emisii, în tabelul de mai jos sunt redată emisiile pe categorii de surse în Județul Vâlcea.

Tabelul 5-1. Nivelul emisiilor pe tipuri de surse tone/an pentru anul 2018 în municipiul Rm Vâlcea și pentru județul Vâlcea

Județul Vâlcea							
Poluant	Tip surse						
	Surse Staționare		Surse mobile		Surse de suprafață		Total
	Coșuri				Nedirijate		
	tone/an	%	tone/an	%	tone/an	%	tone/an
PM10	124.038	2.32	90.2523	1.69	5126.89	95.99	5341.18
PM2.5	68.29	1.34	76.72709	1.50	4962.19	97.16	5107.21
NOx	3104.26	55.98	1788.568	32.25	652.8	11.77	5545.63
SO2	11057.22	99.36		0.00	71.51	0.64	11128.73
CO	6054.02	16.47	2762.414	7.52	27937.87	76.01	36754.30
Benzen	249.24	4.97	536.22	10.7	4226.88	84.33	5012.35
Pb	0.234	42.74	0.045476	8.31	0.268	48.95	0.55
As	0.182	98.35		0.00	0.003047	1.65	0.19
Cd	0.028	24.54	0.001082	0.95	0.085	74.51	0.11
Ni	0.141	84.77	0.00333	2.00	0.022	13.23	0.17

Pentru o mai bună vizualizare se vor reprezenta grafic contribuția procentuală pentru fiecare poluant pentru cele 3 tipuri de surse.

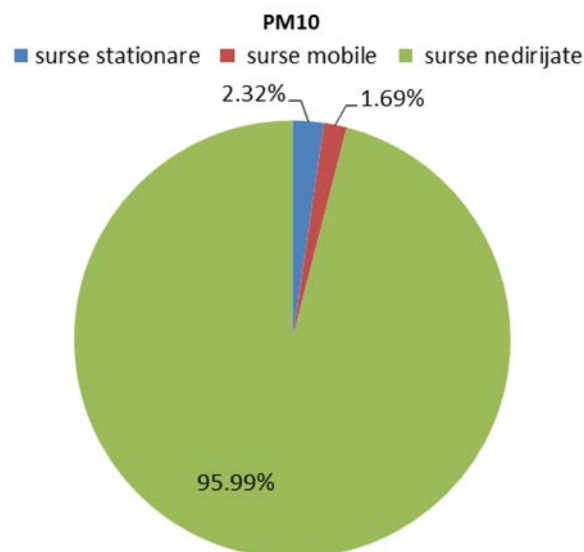




Figura 5-1. Repartiția procentuala a principalelor surse, fixe-mobile-nedirijate, de PM10 în județul Vâlcea

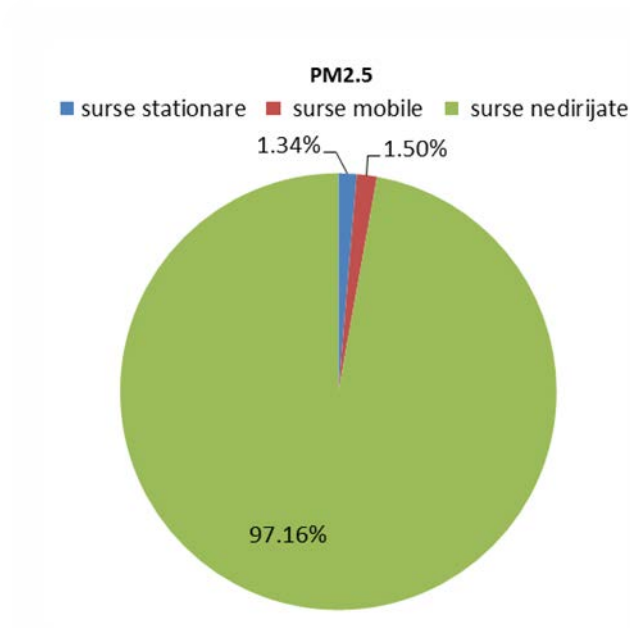


Figura 5-2. Repartiția procentuala a principalelor surse, fixe-mobile-nedirijate, de PM2.5 in județul Vâlcea

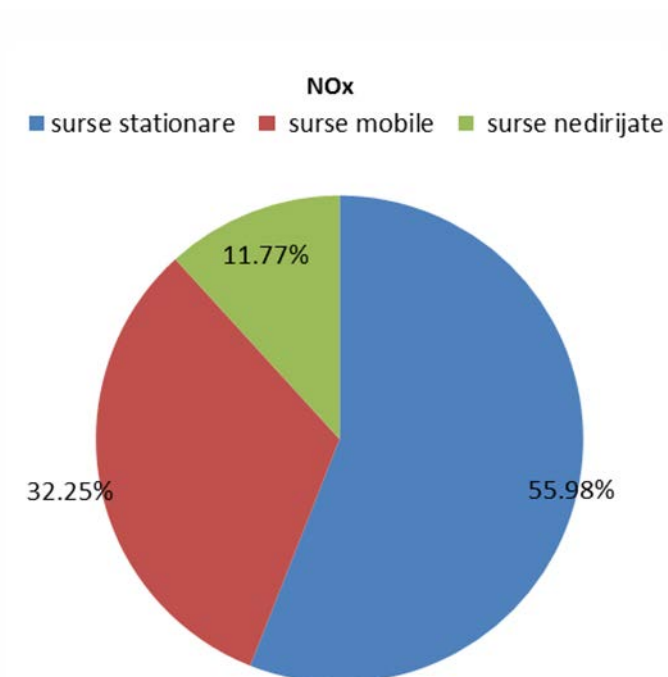


Figura 5-3. Repartiția procentuala a principalelor surse, fixe-mobile-nedirijate, de NOx in județul Vâlcea

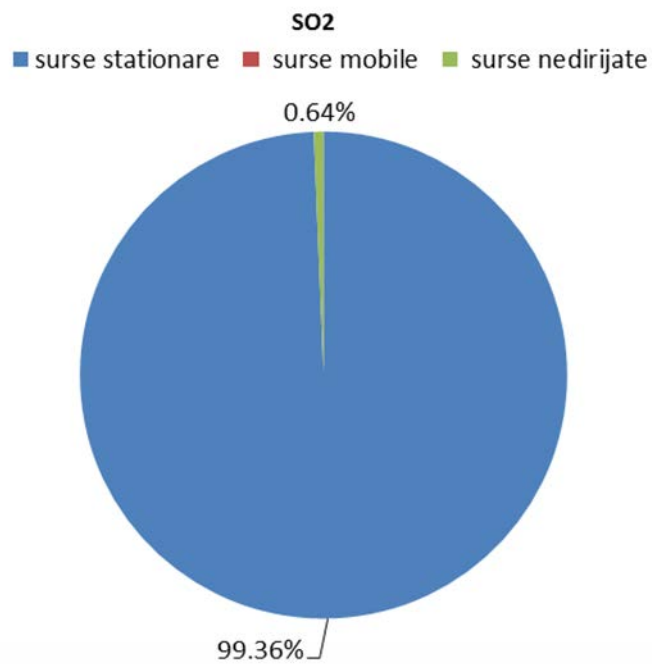


Figura 5-4. Repartiția procentuala a principalelor surse, fixe-mobile-nederijate, de SO2 in județul Vâlcea

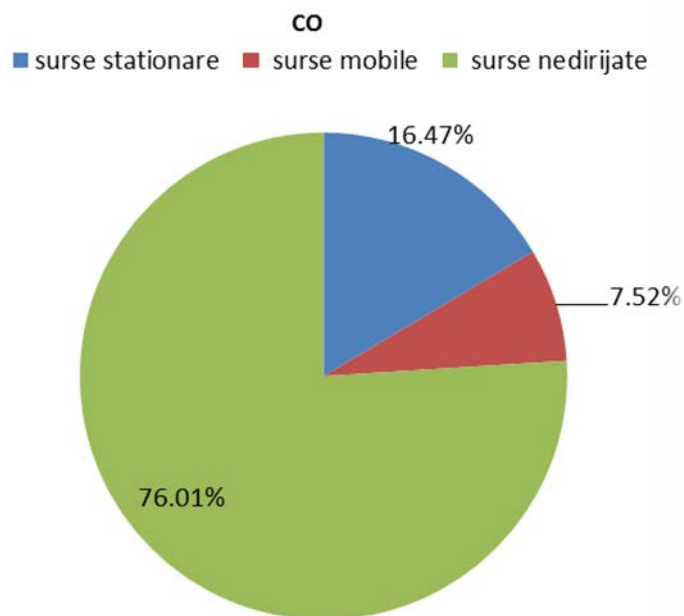


Figura 5-5. Repartiția procentuala a principalelor surse, fixe-mobile-nederijate, de CO in județul Vâlcea

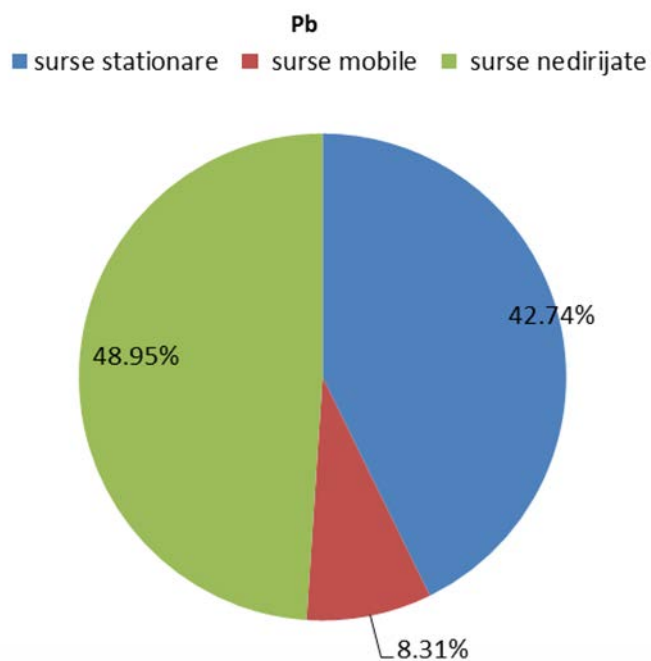


Figura 5-6. Repartiția procentuală a principalelor surse, fixe-mobile-neregulate, de Pb în județul Vâlcea

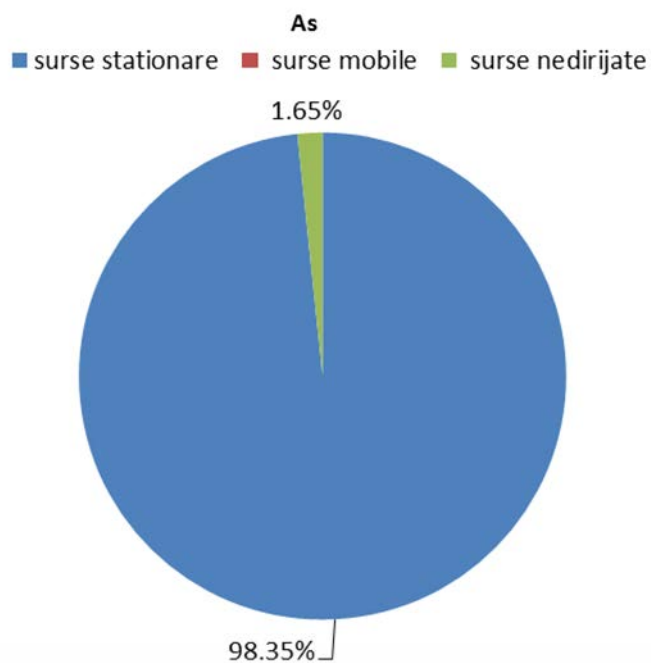


Figura 5-7. Repartiția procentuală a principalelor surse, fixe-mobile-neregulate, de As în județul Vâlcea

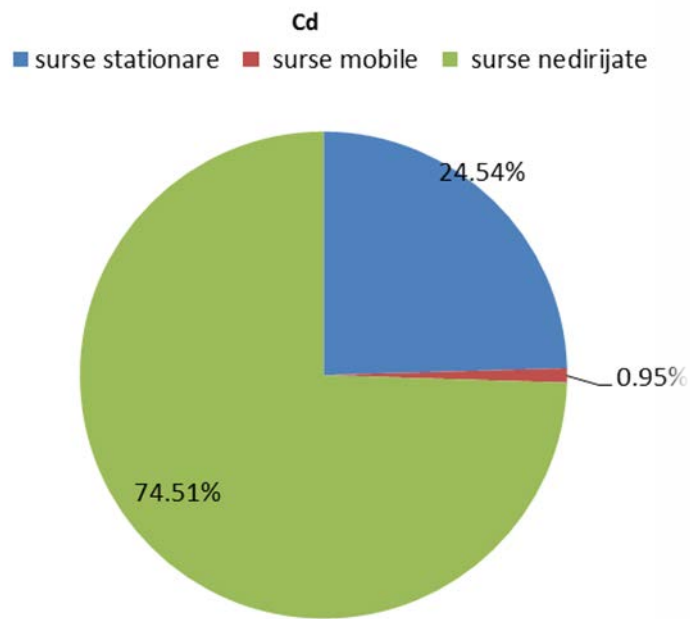


Figura 5-8. Repartiția procentuala a principalelor surse, fixe-mobile-nederijate, de Cd in județul Vâlcea

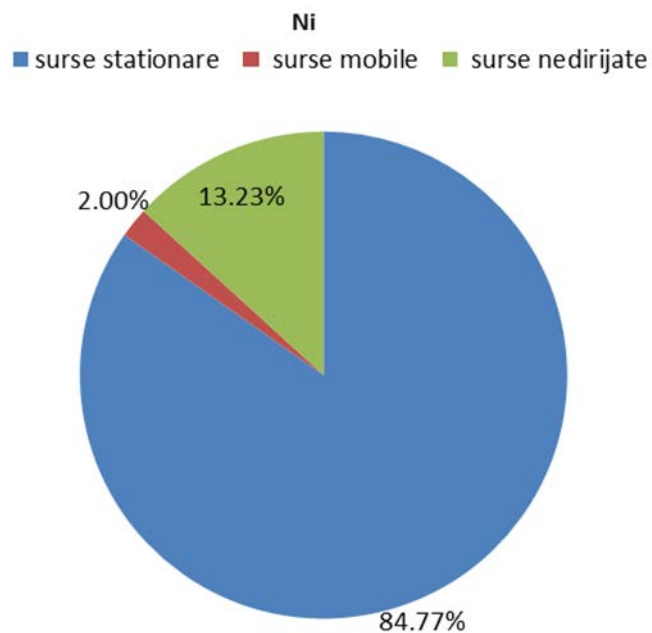


Figura 5-9. Repartiția procentuala a principalelor surse, fixe-mobile-nederijate, de Ni in județul Vâlcea

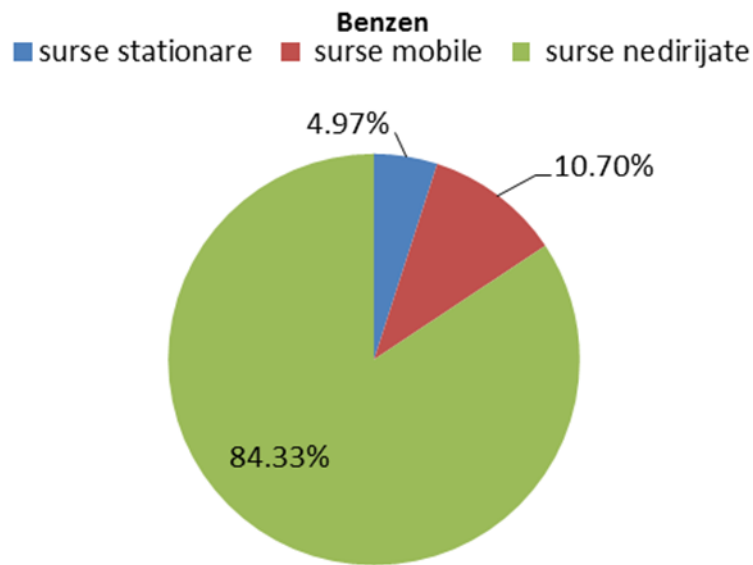


Figura 5-10. Repartiția procentuala a principalelor surse, fixe-mobile-nedirijate, de benzen in județul Vâlcea

5.1.1. Surse staționare-fixe

Principalele surse staționare de emisie pentru indicatorii analizați sunt instalațiile reglementate de Directiva Emisii Industriale, respectiv de Legea 278/2013, numite în continuare instalații IED.

Sursele fixe sunt identificate cu sursele industriale.

Principalele surse industriale vor fi analizate în continuare.

În urma analizei făcute asupra inventarelor de emisii pe anul 2018, s-au identificat ca principale surse fixe în județul Vâlcea instalațiile enumerate în Tabelul de mai jos, în care este menționată cantitatea de emisii anuale pentru fiecare instalație și apoi vor fi reprezentate pe harta.



Tabelul 5-2. Principalele surse fixe Instalații IED - surse staționare în anul 2018 în județul Vâlcea

Crt	Denumire	Coordonate		Locație	PM10	PM2.5	NOx	SO2	CO	Benzen	Cd	As	Ni	Pb
1	UZINELE SODICE GOVORA	x=444238	y=392913	Râmnicu Vâlcea	0.028	0.028	670.875		5724.694	9.687	0.00429600	0.01423600	0.02631000	0.05262000
2	COROM EXPORT SRL	x=450853	y=408502	Dăești	1.651	1.616	1.051		6.581	35.408	0.00015000	0.00000219	0.00002309	0.00031175
3	ELECTRA RADU SRL	x=450609	y=398884	Râmnicu Vâlcea	0.000	0.000	0.065		0.021	0.320	0.00000000	0.00000011	0.00000000	0.00000000
4	MAZARINE ENERGY ROMANIA SRL	x=426781	y=398582	Foleștii de Sus	0.000	0.000	0.080		0.026	0.000	0.00000000	0.00000013	0.00000000	0.00000000
5	MW ROMANIA SA	x=347385.105	y=441817.201	Drăgășani	0.001	0.001	1.085		0.036	47.186	0.00000000	0.00000018	0.00000000	0.00000002
6	S.C. VEL PITAR S.A.	x=448124	y=397348	Râmnicu Vâlcea	0.002	0.002	3.451		1.135	74.382	0.00000001	0.00000057	0.00000000	0.00000007
7	SC DIANA SRL	x=450469	y=404457	Bujoreni	0.001	0.001	0.014		0.098	0.006	0.00000000	0.00000004	0.00000000	0.00000000
8	SC HARDWOOD SRL	x=448120	y=395953	Râmnicu Vâlcea	27.110	26.541	17.252		108.061	56.874	0.00246455	0.00000360	0.00003792	0.00511867
9	VILMAR SA	x=443808	y=394365	Râmnicu Vâlcea	0.070	0.070	12.586		2.912	1.810	0.00000006	0.00002737	0.00000017	0.00000038
11-14	SC OMV PETROM SA	x=441568.66	y=388157.74	Munteni	0.004	0.004	0.704		0.232	0.003	0.00000000	0.00000116	0.00000000	0.00000001
	SC OMV PETROM SA	x=450797.71	y=378920.8	Stoilești	0.005	0.005	0.860		0.283	0.004	0.00000000	0.00000141	0.00000001	0.00000002
	SC OMV PETROM SA	x=440268.14	y=388498.6	Rugetu	0.004	0.004	0.597		0.196	0.003	0.00000000	0.00000098	0.00000000	0.00000001
	SC OMV PETROM SA	x=438258.29	y=387393.51	Băbeni	0.001	0.001	0.226		0.074	0.001	0.00000000	0.00000037	0.00000000	0.00000000
15	SC CET GOVORA SA	x=393660	y=444077	Râmnicu Vâlcea	95.128	39.984	2394.182	11055	208.986	23.553	0.02111900	0.16810600	0.11380800	0.17599400
16	SC CET GOVORA SA	x=444674.56	y=394336.76	Râmnicu Vâlcea	0.007	0.007	1.099		0.361	0.005	0.00000000	0.00000181	0.00000001	0.00000002



Pentru o mai bună vizualizare a surselor fixe se reprezintă pe hartă locația lor.

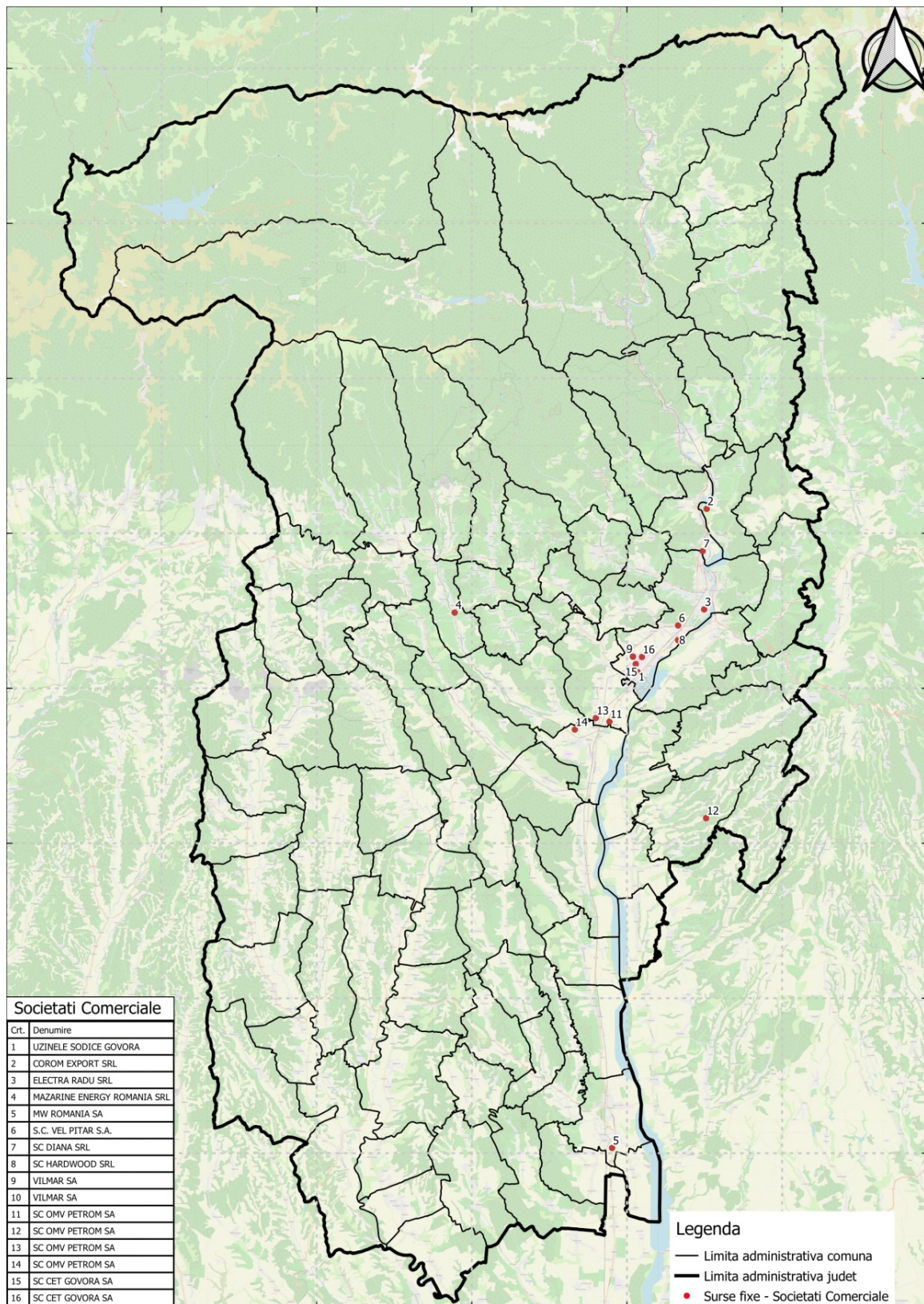


Figura 5-11. Sursele fixe-coșuri, județul Vâlcea anul 2018



5.1.2. Surse mobile

La nivelul județului Vâlcea sursele mobile sunt reprezentate prin traficul rutier.

Conform ultimului recesământ auto CESTRIN din anul 2015, pe drumurile naționale ce tranzitează județul avem următoarea situație:

Tabelul 5-3 Traficul mediu zilnic anual - 2015

Denumire Drum	Total vehicule traficul mediu zilnic anual - 2015
DN 7	9779
DN 7A	1105
DN 7D	658
DN 64	5756
DN 65C	2351
DN 67 B	2150
DN 67 C	1180
DN 73 C	2889
DN 67	6681

Astfel in urma analizei tabelului de mai sus s-au reprezentat pe harta drumurile si numărul de autovehicule

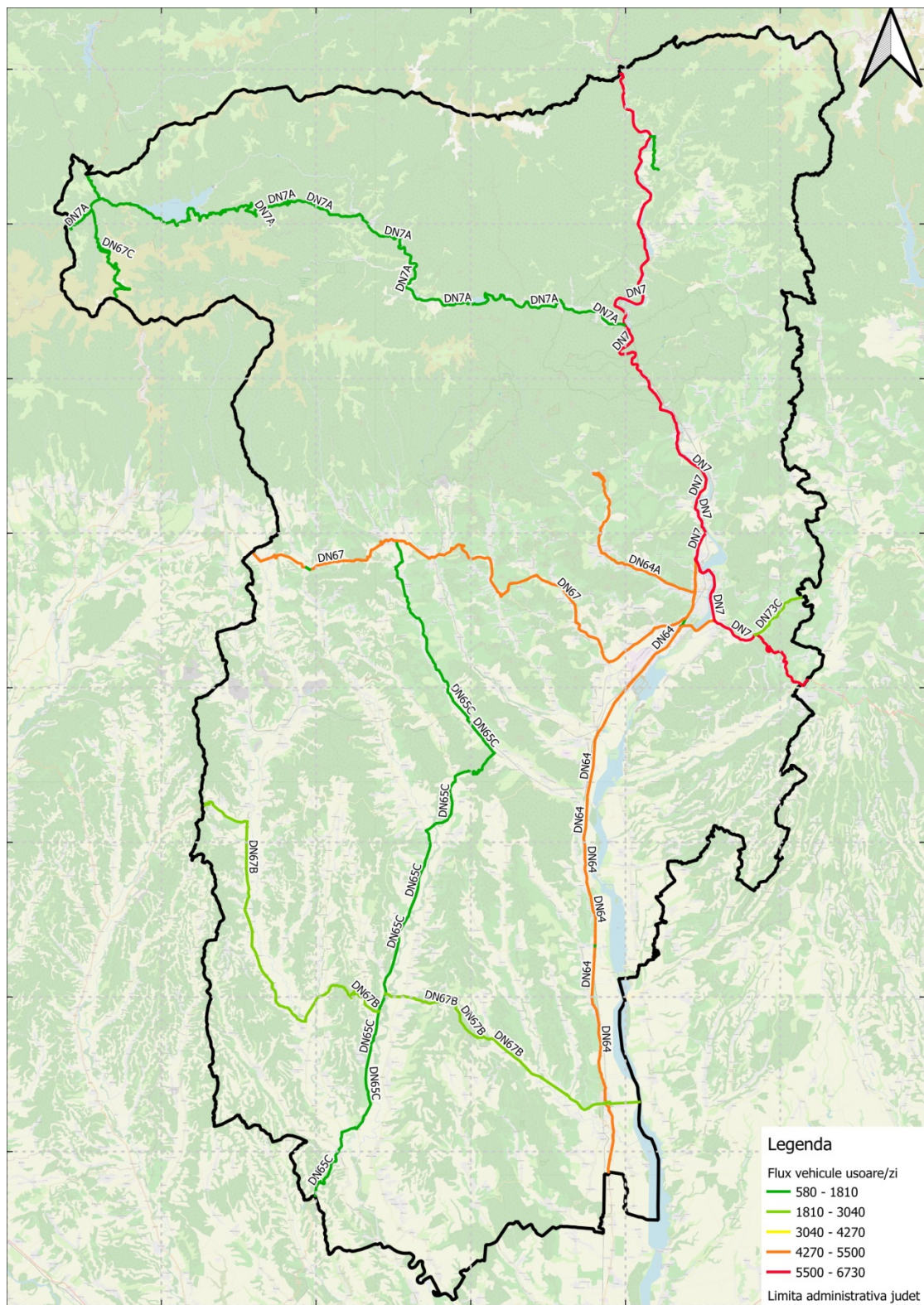


Figura 5-12. Reprezentarea drumurilor si a numărului de vehicule ușoare/zi

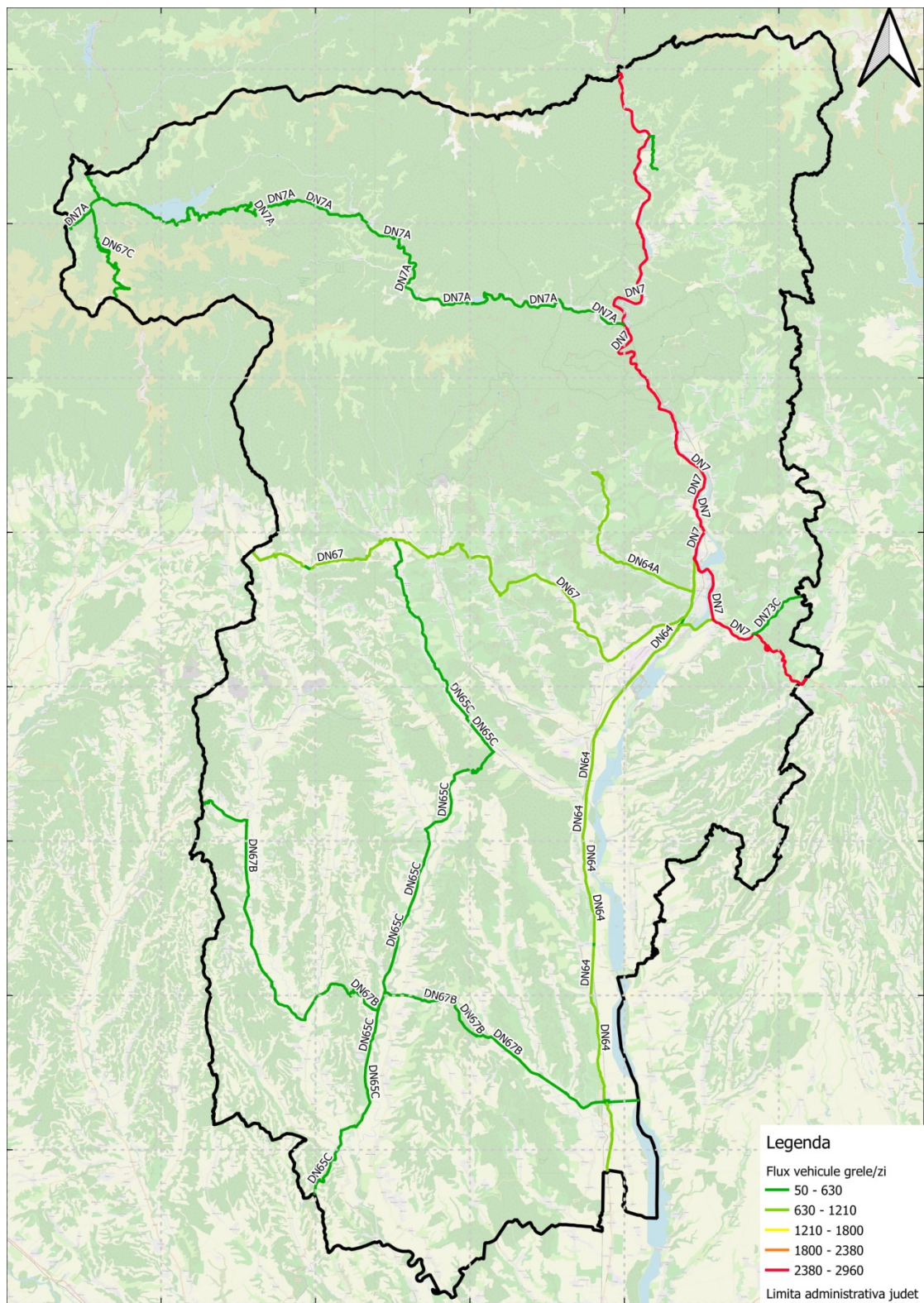


Figura 5-13. Reprezentarea drumurilor si a numărului de vehicule grele/zi

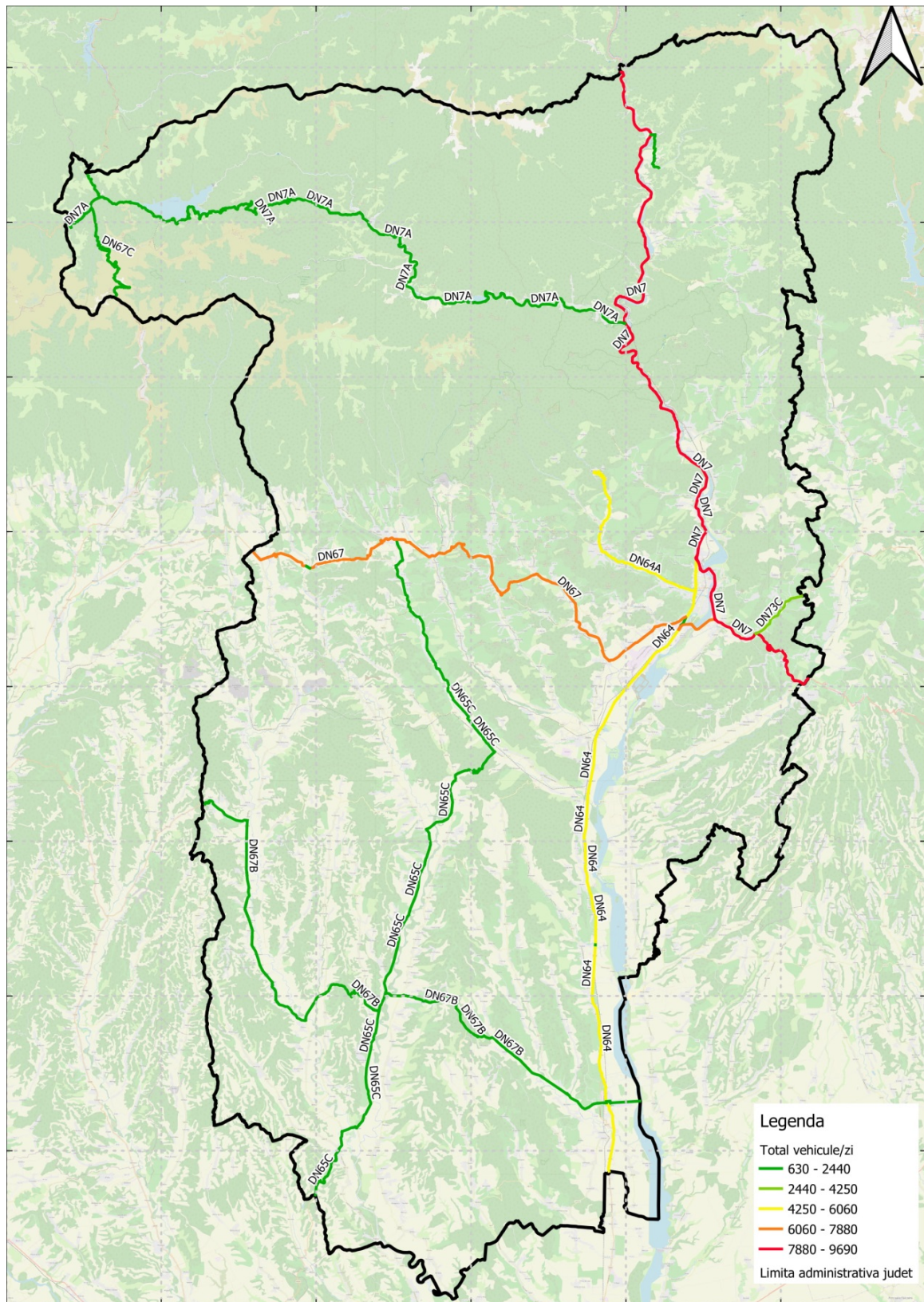


Figura 5-14. Reprezentarea drumurilor si a numărului total de vehicule/zi



5.1.3. Surse de suprafață-nedirijate

Sursele de suprafață sunt reprezentate de sursele de emisii difuze și în special de cele rezidențiale, sursele agricole, fermele agricole, depozite de deșeuri, șantiere, construcții/modernizări de drumuri, depozite carburanți, etc

În vederea stabilirii cantității de poluanți din surse nedirijate s-au analizat inventarele de emisii puse la dispoziție de APM Vâlcea.

Ca surse nedirijate sunt date în inventarele de emisii comunele județului - care sunt reprezentate în figurile de mai jos.

Cantitatea de emisii a unei comune a fost atribuită satelor componente proporțional cu suprafața fiecărui sat.



Tabelul 5-4. Sursele nedirijate din județul Vâlcea

Denumire	Coordonate		LOCAȚIE	PM10	PM2.5	NOx	SO2	CO	Benzen	Cd	As	Ni	Pb
ALICO ARGO FARM S.R.L.	x=395409	y=450650	BUDEȘTI	15.876	15.876				0.000				
AVICARVIL SRL	x=435511	y=389510	FRÂNCEȘTI	16.108	16.108				0.000				
AVICARVIL SRL	x=437285	y=387856	FRÂNCEȘTI	5.265	5.265				0.000				
AVICOLA IMPEX SRL	x=441882	y=392345	MIHĂEȘTI	5.590	2.080	0.014			0.000				
COMPANIA NATIONALA DE CAI FERATE CFR SA BUCUREȘTI - SUCURSALA REGIONALA DE CAI FERATE CRAIOVA			RÂMNICU VÂLCEA	0.019	0.019	0.312		0.970	0.050	1.001E-08	2.194E-07	7.001E-07	2.700E-10
COMUNA ALUNU			COMUNA ALUNU	82.181	80.019	6.019	1.189	432.721	64.883	1.405E-04	2.177E-06	2.162E-04	2.919E-03
COMUNA BARBATEȘTI			COMUNA BARBATEȘTI	54.632	53.174	5.105	0.784	289.116	43.313	0.000928723	1.85E-05	1.59E-04	0.002085518
COMUNA BUJORENI			COMUNA BUJORENI	55.855	54.385	4.179	0.808	294.126	44.098	0.000955091	1.50E-05	1.47E-04	0.001983659
COMUNA BUNESTI			COMUNA BUNESTI	64.624	62.924	4.624	0.935	340.241	51.021	0.001105176	1.69E-05	1.70E-04	0.002295372
COMUNA GUSOENI			COMUNA GUSOENI	51.858	50.493	3.679	0.750	273.016	40.941	0.001773737	1.35E-05	1.36E-04	0.001841964
COMUNA IONESTI			COMUNA IONESTI	89.362	87.011	6.549	1.293	470.533	70.552	0.00153	2.37E-05	2.35E-04	0.003173852
COMUNA LĂCUSTENI			COMUNA LĂCUSTENI	41.870	40.746	3.505	0.600	221.727	33.579	0.00071	1.30E-05	1.25E-04	0.001633656
COMUNA LUNGESTI			COMUNA LUNGESTI	84.846	82.609	5.898	1.227	446.237	67.020	0.001450146	2.22174E-05	0.000226251	0.003043169
COMUNA MACIUCA			COMUNA MACIUCA	31.912	31.072	2.244	0.462	168.000	25.194	0.000545766	8.26529E-06	8.39651E-05	0.001133516
COMUNA MITROFANI			COMUNA MITROFANI	47.865	46.605	3.299	0.693	251.967	37.789	0.000818649	1.22651E-05	0.000125947	0.001700272
COMUNA			COMUNA	80.554	78.391	6.287	1.155	426.496	63.951	0.001367614	2.58581E-05	0.000241901	0.003153658



Consiliul Județean Vâlcea Planul de mentinere a calității aerului în județul Vâlcea

NICOLAE BALCESCU			NICOLAE BALCESCU										
COMUNA OTESANI			COMUNA OTESANI	33.836	32.836	3.576	0.462	184.060	27.597	0.000553763	2.05272E-05	0.000163932	0.001933175
COMUNA PERISANI			COMUNA PERISANI	62.224	60.586	4.270	0.901	327.548	49.125	0.001064243	1.5908E-05	0.000163731	0.002210354
COMUNA PESCEANA			COMUNA PESCEANA	63.826	62.147	4.559	0.924	336.036	50.390	0.001091532	1.66749E-05	0.000167931	0.002267034
COMUNA PRUNDENI			COMUNA PRUNDENI	73.449	71.518	6.598	1.062	387.119	57.994	0.001255267	2.18864E-05	0.000193132	0.002607123
COMUNA ROESTI			COMUNA ROESTI	41.815	40.606	4.184	0.577	226.083	33.897	0.000690205	2.26873E-05	0.000184924	0.002216556
COMUNA RUNCU			COMUNA RUNCU	23.455	22.838	1.644	0.339	123.477	18.517	0.000401138	6.06416E-06	6.17143E-05	0.000833134
COMUNA SLATIOARA			COMUNA SLATIOARA	107.929	105.090	7.709	1.562	568.237	85.210	0.001845781	2.81973E-05	0.000283971	0.003833554
COMUNA STANESTI			COMUNA STANESTI	31.920	31.080	2.474	0.462	168.115	25.202	0.000545767	8.72723E-06	8.39671E-05	0.001133522
COMUNA STEFANESTI, JUD. VALCEA			COMUNA STEFANESTI, JUD. VALCEA	75.002	73.029	5.546	1.085	394.937	59.215	0.001282551	1.9972E-05	0.00019732	0.00266377
COMUNA STOILESTI			COMUNA STOILESTI	109.475	106.267	11.034	1.501	594.051	89.082	0.001797729	6.31354E-05	0.000512785	0.006082899
COMUNA STROESTI			COMUNA STROESTI	99.730	97.106	7.173	1.443	525.081	78.737	0.001705519	2.61538E-05	0.000262392	0.003542242
COMUNA SUSANI			COMUNA SUSANI	62.234	60.597	4.562	0.901	327.694	49.135	0.001064244	1.64926E-05	0.000163734	0.002210361
COMUNA SUTESTI			COMUNA SUTESTI	30.323	29.525	2.319	0.439	159.694	23.941	0.000518478	8.22735E-06	7.97685E-05	0.001076845
COMUNA TETOIU			COMUNA TETOIU	0.927	0.863	4.826	0.000	8.570	1.104	3.21673E-06	1.34897E-05	3.20232E-05	0.000319971
COMUNA TITESTI			COMUNA TITESTI	29.517	28.740	2.032	0.427	155.378	23.303	0.000504833	7.55878E-06	7.76674E-05	0.001048501
COMUNA TOMSANI			COMUNA TOMSANI	142.717	137.649	23.306	1.732	822.167	123.282	0.002142583	0.000175931	0.001274461	0.013846571
COMUNA VLADESTI			COMUNA VLADESTI	63.855	62.176	5.355	0.924	336.434	50.417	0.001091535	1.82673E-05	0.000167938	0.002267054
COMUNA ZATRENI			COMUNA ZATRENI	47.875	46.616	3.582	0.693	252.108	37.798	0.00081865	0.000012831	0.00012595	0.00170028
COROM EXPORT SRL	x=450853	y=408602	DĂEȘTI	0.015	0.015	0.228	0.000	0.075	0.024	6.957E-08	0	4.8699E-07	0
ELECTRA RADU SRL	x=450609	y=398884	RÂMNICU VÂLCEA	0.011	0.011	0.184	0.000	0.060	0.017	5.007E-08	0.000000033	3.5014E-07	4.1E-10



Consiliul Județean Vâlcea Planul de mentinere a calității aerului în județul Vâlcea

MW ROMANIA SA	x=347385.105	y=441817.201	DRĂGĂȘANI	0.051	0.051	2.574		0.845	0.073	1.9526E-07	3.21409E-06	1.33371E-06	4.019E-08
ORASUL BĂLCEȘTI			ORAS BĂLCEȘTI	99.014	96.409	7.610	1.433	521.461	78.173	0.001692968	2.69398E-05	0.000260465	0.003516183
ORASUL BABENI			ORAS BABENI	70.412	68.565	10.568	1.016	372.416	55.614	0.001200708	2.94485E-05	0.000184771	0.002493876
ORASUL BAILE GOVORA			ORASUL BAILE GOVORA	23.247	22.638	4.648	0.335	123.311	18.366	0.000395693	1.20354E-05	6.09004E-05	0.000821875
ORASUL BAILE OLANEȘTI			ORASUL BAILE OLANEȘTI	79.778	77.679	7.836	1.155	421.175	63.084	0.001364429	2.73368E-05	0.000209941	0.002833874
ORASUL BERBESTI			ORASUL BERBESTI	163.310	152.884	70.845	0.808	1189.488	178.423	0.001402897	0.00068567	0.004625011	0.046764386
ORASUL HOREZU			ORASUL HOREZU	148.886	143.983	19.455	1.905	836.640	125.496	0.002323251	0.000140858	0.001066042	0.011872644
PORCELLINO GRASSO SRL	x=434616	y=389858	FRÂNCEȘTI	16.370	2.847	0.000	0.000	0.000	0.000	0	0	0	0
COMUNA COMUNEI LĂDEȘTI			PRIMARIA COMUNEI LĂDEȘTI	49.407	48.019	4.433	0.693	264.849	39.714	0.000825047	2.22103E-05	0.000189921	0.002340002
COMUNA BERISLAVEȘTI			PRIMARIA BERISLAVEȘTI	102.599	99.899	7.297	1.485	540.162	81.001	0.001754638	2.67418E-05	0.000269949	0.003644256
COMUNA CALIMANEȘTI			PRIMARIA CALIMANEȘTI	33.261	32.569	7.986	0.762	278.361	24.349	0.000900527	2.01463E-05	0.00013857	0.001870383
COMUNA COMUNEI BUDEȘTI			PRIMARIA COMUNEI BUDEȘTI	249.791	243.212	17.626	3.613	1315.392	197.262	0.004270552	6.5389E-05	0.000661741	0.008916609
COMUNA COMUNEI CERNISOARA			PRIMARIA COMUNEI CERNISOARA	100.464	96.633	18.701	1.152	592.884	88.914	0.001448529	0.00015104	0.00107792	0.011512389
COMUNA COMUNEI DAEȘTI			PRIMARIA COMUNEI DAEȘTI	52.653	51.268	3.680	0.762	277.189	41.569	0.000900514	1.35944E-05	0.000138542	0.001870301
COMUNA COMUNEI DICULEȘTI			PRIMARIA COMUNEI DICULEȘTI	42.290	41.177	3.164	0.612	222.696	33.388	0.000723141	1.13341E-05	0.000111255	0.001501914
COMUNA COMUNEI DRAGOEȘTI			PRIMARIA COMUNEI DRAGOEȘTI	67.817	66.032	4.894	0.981	357.063	53.541	0.001159753	1.78164E-05	0.000178427	0.002408725
COMUNA COMUNEI GHIOROIU			PRIMARIA COMUNEI GHIOROIU	51.701	50.341	3.751	0.748	272.218	40.818	0.000884141	1.36236E-05	0.000136024	0.001836299
COMUNA			PRIMARIA	73.903	71.384	10.892	0.924	420.018	62.986	0.001133514	7.972E-05	0.000587751	0.006465229



Consiliul Județean Vâlcea Planul de menținere a calității aerului în județul Vâlcea

COMUNEI LIVEZI			COMUNEI LIVEZI										
COMUNA COMUNEI MADULARI			PRIMARIA COMUNEI MADULARI	60.628	59.033	4.162	0.877	319.149	47.865	0.001036955	1.55019E-05	0.000159533	0.002153678
COMUNA COMUNEI MILCOIU			PRIMARIA COMUNEI MILCOIU	47.870	46.610	3.431	0.693	252.033	37.793	0.000818649	1.25294E-05	0.000125948	0.001700276
COMUNA COMUNEI MUEREASCA			PRIMARIA COMUNEI MUEREASCA	64.787	63.083	4.741	0.937	341.133	51.150	0.001107905	1.71518E-05	0.000170451	0.002301042
COMUNA COMUNEI SCUNDU			PRIMARIA COMUNEI SCUNDU	129.356	125.952	8.942	1.872	680.954	102.125	0.002212398	3.32012E-05	0.000340372	0.004594987
COMUNA COMUNEI SINESTI			PRIMARIA COMUNEI SINESTI	55.849	54.380	4.034	0.808	294.054	44.093	0.000955091	1.46808E-05	0.00014694	0.001983656
COMUNA COSTESTI			PRIMARIA COSTESTI	106.946	103.037	18.081	1.270	621.890	93.270	0.001580821	0.000142512	0.001030559	0.011113728
COMUNA DANICEI			BĂDENI	72.402	70.497	5.159	1.048	381.185	57.161	0.001238207	1.88908E-05	0.000190496	0.002571666
COMUNA FAUREȘTI			PRIMARIA FAUREȘTI	19.187	18.680	1.428	0.277	101.149	15.166	0.00032762	5.31456E-06	5.19789E-05	0.000696104
COMUNA GALICEA			PRIMARIA GALICEA	95.740	93.221	6.875	1.385	504.072	75.587	0.001637298	2.50846E-05	0.000251897	0.003400552
COMUNA GLAVILE			PRIMARIA GLAVILE	55.852	54.382	4.106	0.808	294.090	44.095	0.000955091	1.48252E-05	0.00014694	0.001983658
COMUNA MALAIA			PRIMARIA MALAIA	86.168	83.901	6.252	1.247	453.697	68.030	0.001473569	2.2706E-05	0.000226707	0.003060498
COMUNA MALDAREȘTI, JUDEȚUL VÂLCEA			PRIMARIA MALDAREȘTI, JUDEȚUL VÂLCEA	37.346	36.145	4.773	0.485	208.396	31.252	0.000589047	3.27058E-05	0.000248095	0.002789504
COMUNA MATEEȘTI			PRIMARIA MATEEȘTI	72.395	70.184	8.272	0.970	397.682	59.631	0.0011685	3.45961E-05	0.000400232	0.004619426
COMUNA MUNICIPIULUI DRAGĂȘANI	oras		PRIMARIA MUNICIPIULUI DRAGĂȘANI	81.058	79.312	27.839	1.835	682.215	60.142	0.002172054	7.73049E-05	0.000372899	0.004895207
COMUNA OCNELE MARI			PRIMARIA OCNELE MARI	65.426	63.705	4.801	0.947	344.501	51.654	0.001118821	1.73478E-05	0.00017213	0.002323713
COMUNA ORASULUI BREZOI			PRIMARIA ORASULUI BREZOI	274.554	267.328	18.063	3.974	1445.018	216.753	0.00469631	6.86384E-05	0.000722509	0.009753875
COMUNA			PRIMARIA	70.211	68.364	5.087	1.016	369.676	55.432	0.001200686	1.84868E-05	0.000184725	0.002493739



Consiliul Județean Vâlcea Planul de menținere a calității aerului în județul Vâlcea

PAUSEȘTI			PAUSEȘTI										
COMUNA PIETRARI			PRIMARIA PIETRARI	95.728	93.209	6.557	1.385	503.913	75.576	0.001637297	2.44494E-05	0.000251894	0.003400544
COMUNA RACOVITA			PRIMARIA RACOVITA	65.418	63.697	4.592	0.947	344.396	51.647	0.00111882	1.69294E-05	0.000172128	0.002323708
MUNICIPIUL RM VALCEA			PRIMARIA RM VALCEA	101.236	99.137	117.532	2.309	892.407	77.786	0.002729426	0.000327709	0.000421043	0.005671116
COMUNA ROSILE			PRIMARIA ROSILE	119.665	116.516	8.316	1.732	629.951	94.474	0.002046622	3.07999E-05	0.000314868	0.004250683
COMUNA SALATRUCEL			PRIMARIA SALATRUCEL	67.022	65.259	4.928	0.970	352.908	52.915	0.001146109	1.77902E-05	0.000176329	0.002380389
CHIMCOMPLEX SA BORZEȘTI – SUCURSALA RM. VÂLCEA			RÂMNICU VÂLCEA	0.169	0.176	2.758	0.000	0.906	0.296	8.1045E-07	0	5.67315E-06	0
SC AVICARVIL PROCURMENT SRL			BULETA	4.212	4.212				0.000				
SC AVICARVIL PROCURMENT SRL			MIHĂEȘTI	19.440	19.440				0.000				
SC CET GOVORA SA			RÂMNICU VÂLCEA	4.394	0.739	5.165		1.936	0.715	1.55682E-06		1.08977E-05	
SC CONPET SA PLOIESTI			ORLEȘTI	0.001	0.001	0.105		0.034	0.001	3.6E-10	1.7244E-07	7.3E-10	2.16E-09
SC SARCOM SRL			MIHĂEȘTI	0.001	0.001	0.141		0.046	82.281	4.8E-10	2.3185E-07	9.9E-10	2.9E-09
SC VADOVA SRL			BUDEȘTI	0.089	0.087	0.057	0.007	0.355	23.742	8.08974E-06	1.1824E-07	1.24457E-06	1.68018E-05
VILMAR SA			RÂMNICU VÂLCEA	0.240	0.240	3.780		1.236	0.390	1.15269E-06		8.06883E-06	
AX SRL			DRĂGĂȘANI						1.584				
CAMIX PROD SRL			DRĂGĂȘANI						4.062				
MAZARINE ENERGY ROMANIA SRL			FOLEȘTII DE SUS						0.046				
RESIN SRL			RÂMNICU VÂLCEA						1.568				
SC AXM PROD'93 SRL			LUNGEȘTI						17.567				
SIMVILCOM SRL			SUTEȘTI						1.901				



Consiliul Județean Vâlcea Planul de menținere a calității aerului în județul Vâlcea

SC LUKOIL ROMANIA SRL			MIHĂEȘTI						0.301					
SC OMV PETROM SA			BĂBENI						3.859					
			MUNTENI						3.692					
			POPEȘTI						0.112					
			RUGETU						5.398					
			STOILEȘTI						1.082					
		ZĂRNEȘTI						0.133						
SC APAVIL SA			BĂBENI						0.004					
			BĂILE GOVORA						0.002					
			BĂILE OLĂNEȘTI						0.006					
			BĂLCEȘTI						0.001					
			BREZOI						0.001					
			BUNEȘTI						0.000					
			CĂLIMĂNEȘTI						0.011					
			DĂEȘTI						0.001					
			DRĂGĂȘANI						0.008					
			HOREZU						0.002					
			RÂMNICU VÂLCEA						0.133					
			SĂLĂTRUCEL						0.001					
			ȘIRINEASA						0.000					
			ȘTEFĂNEȘTI						0.001					
		VAIDEENI						0.000						
		VOINEASA						0.001						

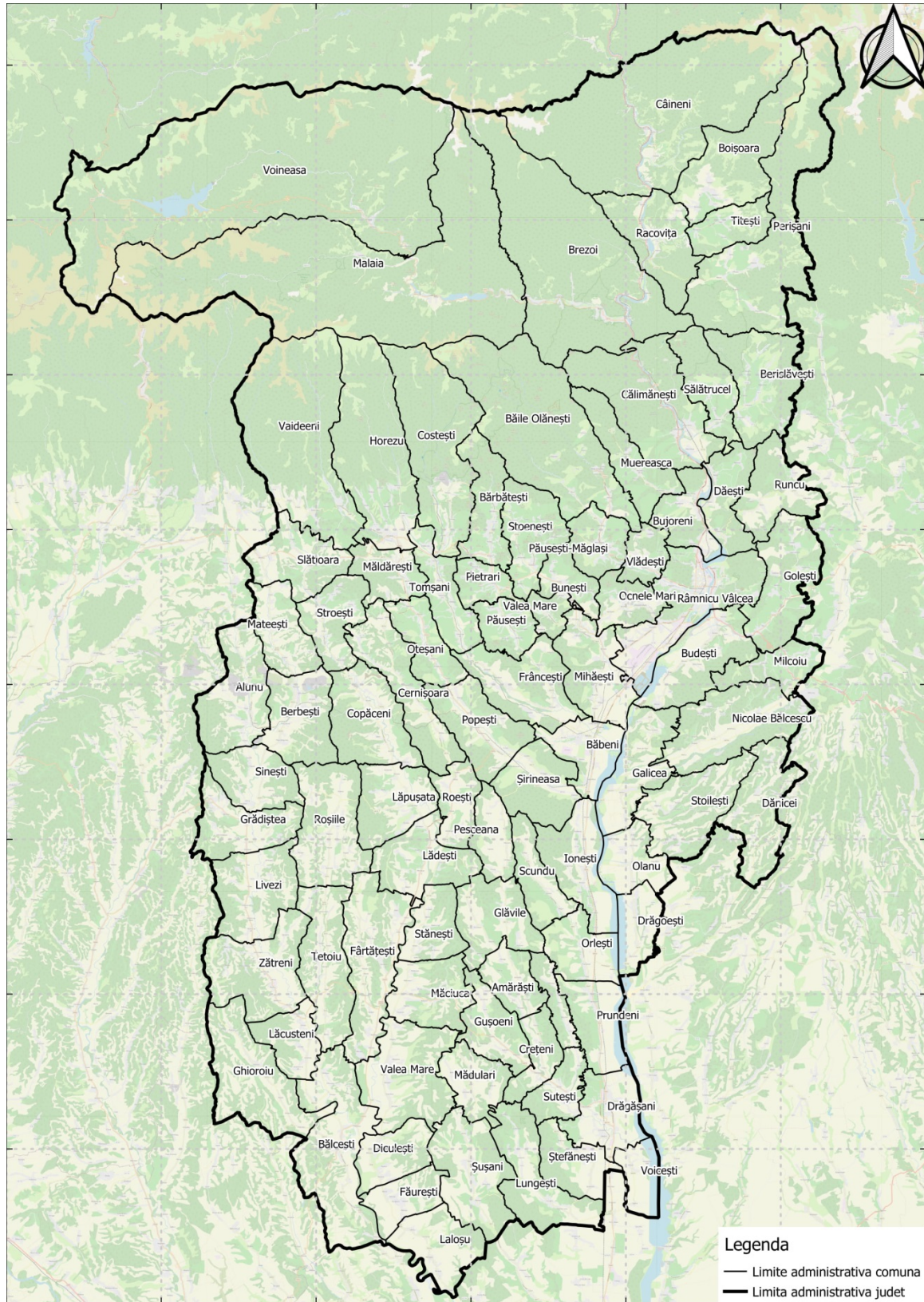


Figura 5-15. Comunele județului Vâlcea

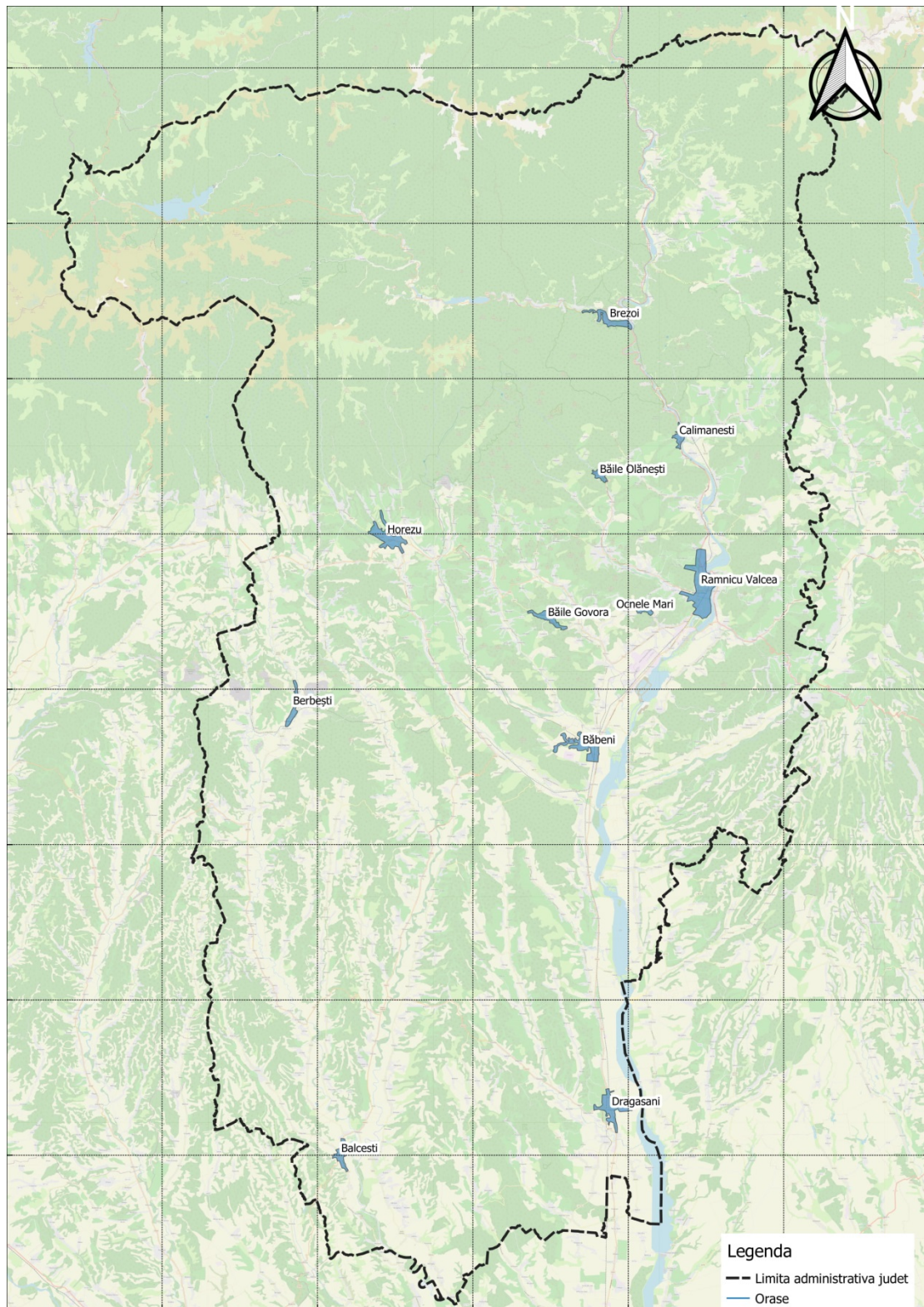


Figura 5-16. Orașele județului Vâlcea

În cazul comunelor care au fost identificate în inventarele de emisii, cantitatea de noxe a fost atribuită principalelor sate componente

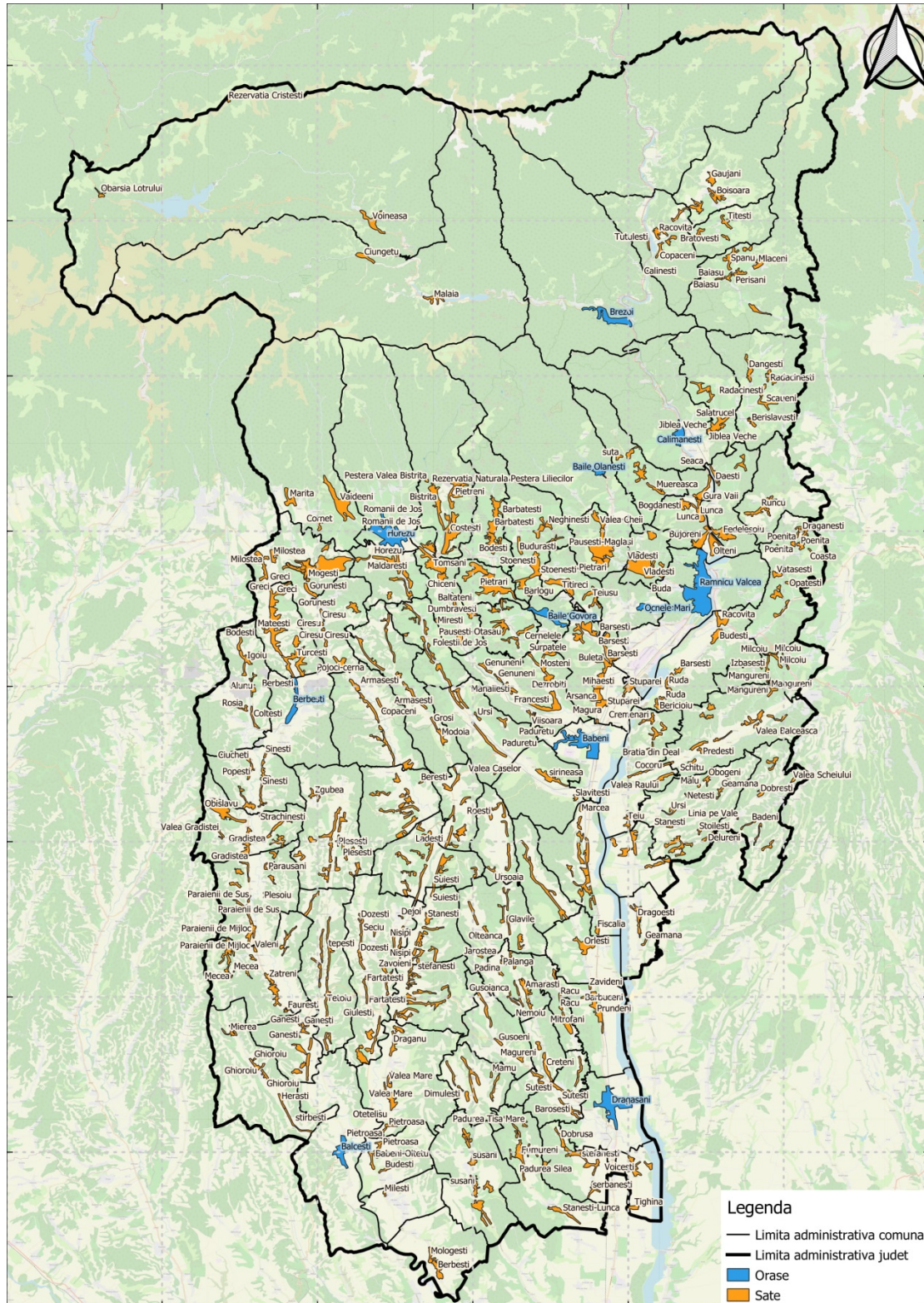


Figura 5-17. Orașele, comunele și principalele sate din județul Vâlcea

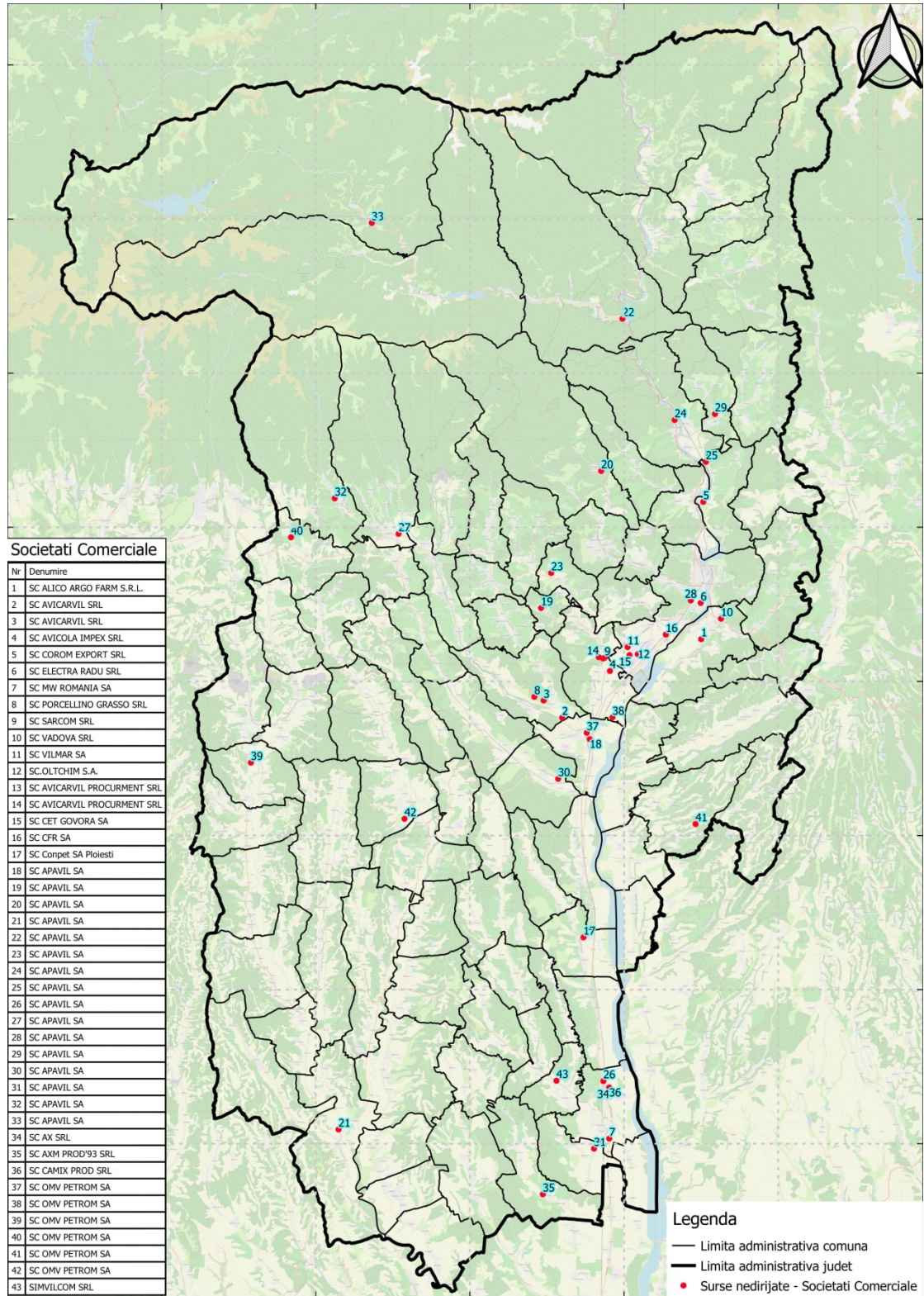


Figura 5-18. Surse nedirijate-societățile comerciale

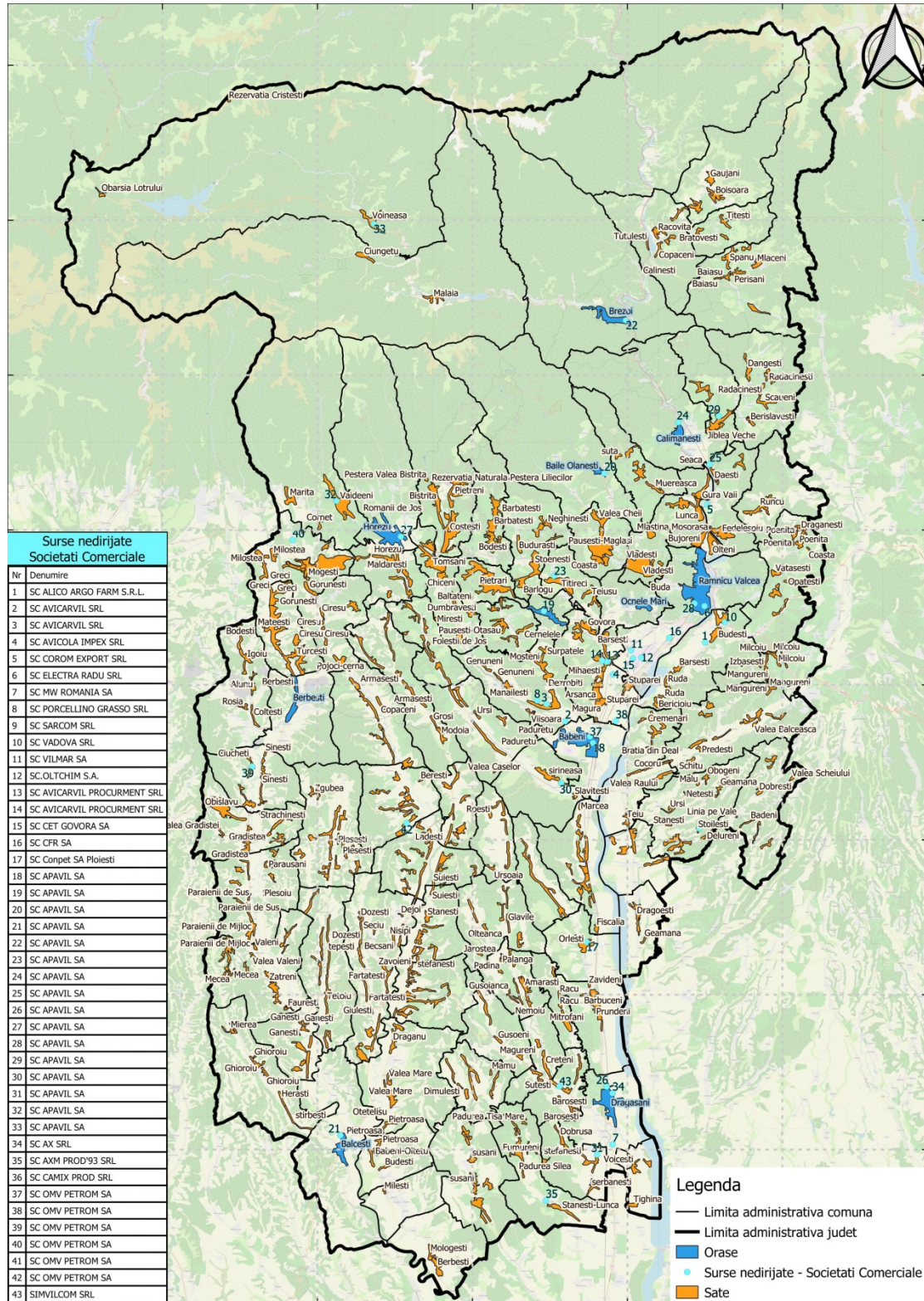


Figura 5-19. Toate sursele nedirijate la nivelul județului Vâlcea



5.2. Informații privind poluarea datorată transportului și dispersiei poluanților emiși în atmosferă, ale căror surse se găsesc în alte zone și aglomerări sau, după caz, alte regiuni

Pentru identificarea surselor care ar putea genera emisii de poluanți în zona de graniță a județului Vâlcea s-au considerat județele limitrofe cu care se învecinează județul Vâlcea: Gorj, Dolj, Olt, Argeș, Sibiu, Alba, Hunedoara.

Nu s-au considerat relevante informațiile privind potențiala poluare generată de surse care s-ar afla pe teritoriile județelor Sibiu, Alba și Hunedoara, pentru că s-a avut în vedere topografia zonei – Munții Carpați, ce constituie o barieră naturală foarte eficientă care reduce transportul poluanților atmosferici de la Nord la Sud.

Județele limitrofe județului Vâlcea se încadrează în regimul II de gestionare a calității aerului, în aceste zone, nivelurile pentru dioxid de sulf, dioxid de azot, oxizi de azot, particule în suspensie PM10 și PM2.5, Plumb, benzen, monoxid de carbon, Nichel, Arseniu, Cadmiu sunt mai mici decât valorile –limită/valorile țintă prevăzute în Legea nr. 104/2011.

În apropierea județului Vâlcea se află două aglomerări care, conform Legii nr. 104/2011, sunt încadrate în regimul I de gestionare a calității aerului. Este vorba de municipiul Craiova pentru PM10 și oxizi de azot și municipiul Pitești pentru PM10.

Municipiul Craiova se află la o distanță de aproximativ 25 km de limita administrativă a județului Vâlcea, iar municipiul Pitești la aproximativ 30 km.

În acest sens, s-au consultat o serie de documente pentru a vedea transportul și dispersia poluanților din aceste zone și din zonele limitrofe:

- Plan de calitate a aerului pentru municipiul PITEȘTI
- Plan de calitate a aerului pentru municipiul CRAIOVA
- Plan de calitate a aerului pentru județul OLT
- Plan de calitate a aerului pentru județul GORJ
- Raport privind calitatea aerului înconjurător pe anul 2018 în județul Gorj
- Raport preliminar privind calitatea aerului înconjurător pe anul 2018 în județul Dolj
- Raport preliminar privind calitatea aerului înconjurător pentru anul 2018 în județul Olt

Ținând cont și de așezarea geografică, direcțiile predominante ale vântului în raport cu arealul județului Vâlcea, densitatea relativ redusă a populației din zonele



limitrofe județului și consultării documentelor mai sus amintite, s-a concluzionat că în UAT-urile studiate nu sunt surse de emisie semnificative care ar putea duce la transportul poluanților atmosferici înspre județul Vâlcea, cu excepția traficului și instalațiilor termice din sectorul rezidențial din localitățile periferice. Importul acestor poluanți – pulberi și gaze de ardere, nu duce la acumulări semnificative în anumite zone din teritoriul județului Vâlcea, care ar putea cauza depășiri ale valorilor limită stabilite prin legislația în vigoare (Legea nr. 104/2011).



6. ANALIZA SITUAȚIEI EXISTENTE

6.1. Detaliile factorilor responsabili de posibile depășiri

Principalele categorii de surse de poluare a aerului în județul Vâlcea sunt datorate activităților specifice:

- Procesele industriale,
- Transportul,
- Rezidențial - încălzire rezidențială, și prepararea hranei,
- Agricultură

În tabelul următor sunt prezentate codurile NFR inventariate pentru județul Vâlcea pentru anul 2018, conform datelor preluate din *Raport emisii finale-2018* puse la dispoziție de către APM Vâlcea.

În continuare, prezentăm codurile NFR grupate pe activități.

Tabelul 6-1. Codurile NFR pentru județul Vâlcea

1.A.1.a	Producerea de energie electrică și termică
1.A.2.a	Arderi în industrii de fabricare și construcții - Fabricare fontă și oțel și fabricare feroaliaje
1.A.2.c	Arderi în industrii de fabricare și construcții - Industria chimică
1.A.2.e	Arderi în industrii de fabricare și construcții- Fabricare alimente, băuturi și tutun
1.A.2.f	Arderi în industrii de fabricare și construcții - altele
1.A.2.g.vii	Utilaje mobile folosite în industria de prelucrare
1.A.2.g.viii	Industria de prelucrare și construcții: Alte surse
1.A.3.b.i	Transport rutier – Autoturisme
1.A.3.b.ii	Transport rutier – Autoutilitare
1.A.3.b.iii	Transport rutier – Autovehicule grele
1.A.4.a.i	Comercial/Instituțional – Încălzire comercială
1.A.4.a.ii	Echipamente și utilaje mobile în activități comerciale și instituționale
1.A.4.b.i	Rezidențial – Încălzire rezidențială
1.B.1.a	Emisii fugitive generate de combustibili solizi– Extracția și manevrarea cărbunilor
1.B.2.a.i	Explorarea, producția, transportul țițeiului
1.B.2.a.v	Distribuirea produselor petroliere
1.B.2.b	Explorarea, producția, transportul gazelor
2.B.10.a	Alte procese din industria chimică
2.B.10.b	Depozitarea, manevrarea și transportul
2.B.7	Fabricarea sodei calcinate
2.C.1	Fabricare fonta și oțel



2.D.3.d	Acoperirea suprafețelor
2.D.3.e	Degresarea
2.D.3.g	Produse chimice
2.H.2	Industria alimentară și cea a băuturilor
2.I	Procesarea lemnului
3.B.3	Managementul deșeurilor animaliere - Porci
3.B.4.g.i	Managementul deșeurilor animaliere - Găini
3.B.4.g.ii	Managementul deșeurilor animaliere - Pui
5.D.1	Epurarea apelor uzate municipale
5.D.2	Epurarea apelor uzate industriale

industrie, inclusiv producția de energie termică și electrică
agricultură
surse comerciale și rezidențiale
echipamente mobile off-road
alte surse
trafic

6.1.1. Procesele industriale

Procesele industriale sunt asociate și identificate cu sursele fixe.

Principalele surse staționare de emisie pentru indicatorii analizați sunt instalațiile reglementate de Directiva Emisii Industriale, respectiv de Legea 278/2013, numite în continuare instalații IED.

În urma analizei făcute asupra inventarelor de emisii pe anul 2018, s-au identificat ca principale surse fixe în județul Vâlcea instalațiile enumerate în Tabelul de mai jos, în care este menționată cantitatea de emisii anuale pentru fiecare instalație și apoi vor fi reprezentate pe harta.

După cum se poate observa din figura de mai jos majoritatea surselor fixe (industriale) sunt grupate pe platforma industrială de lângă municipiul Râmnicu Vâlcea. Aceste surse au fost prezentate tabelat și reprezentate pe harta județului prin coordonatele lor în Capitolul 5.

Pe baza tabelului din Capitolul 5 sunt reprezentate grafic toate sursele fixe pentru a se putea vedea aportul pe care îl aduce fiecare.

Astfel se poate constata că există 3 mari operatori care produc cele mai mari cantități de noxe pe an, SC CET Govora SA, Uzinele sodice Govora și SC Hardwood SRL.

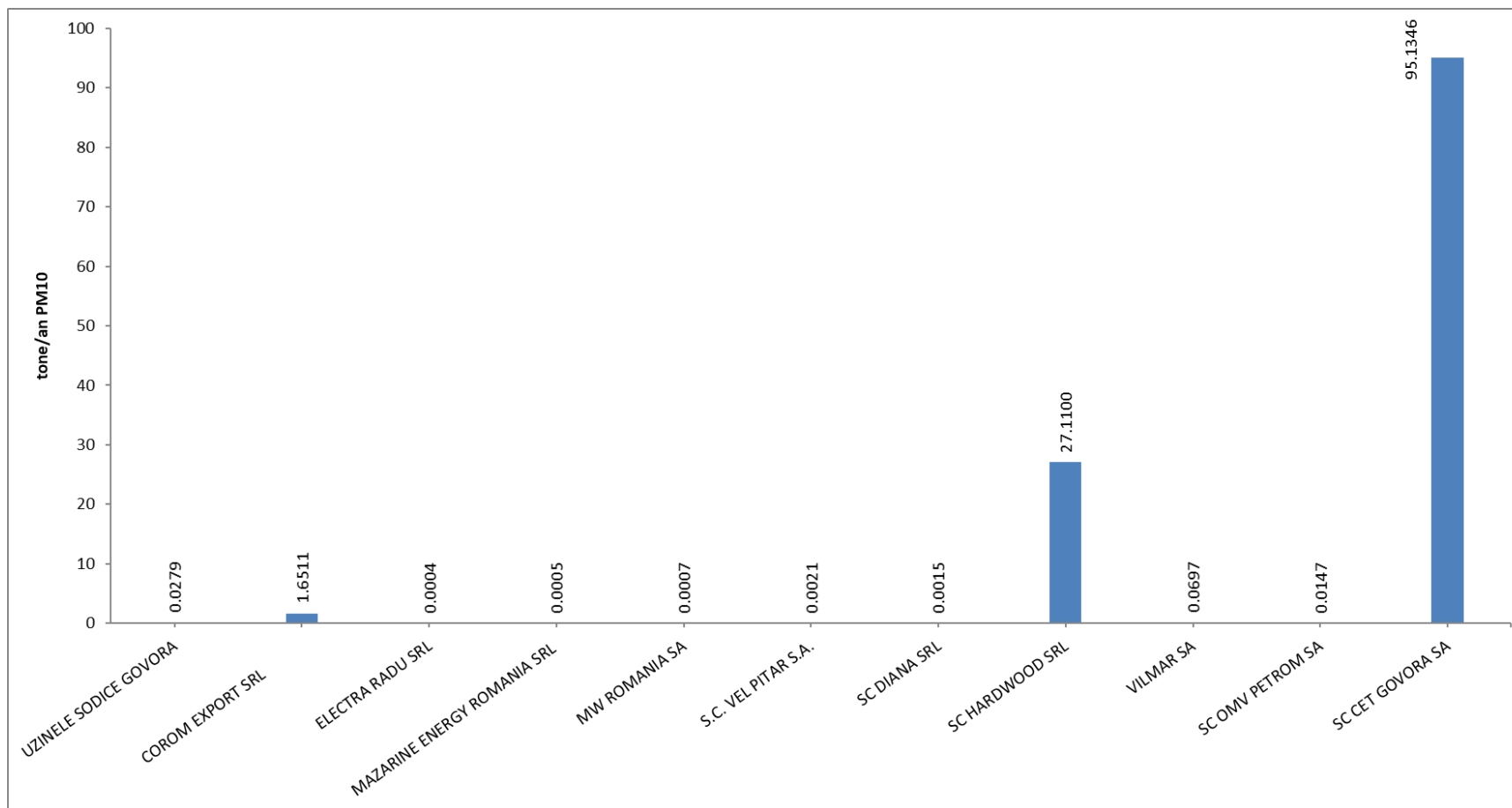


Figura 6-1. Reprezentarea grafica tone/an PM10 pentru toate sursele fixe

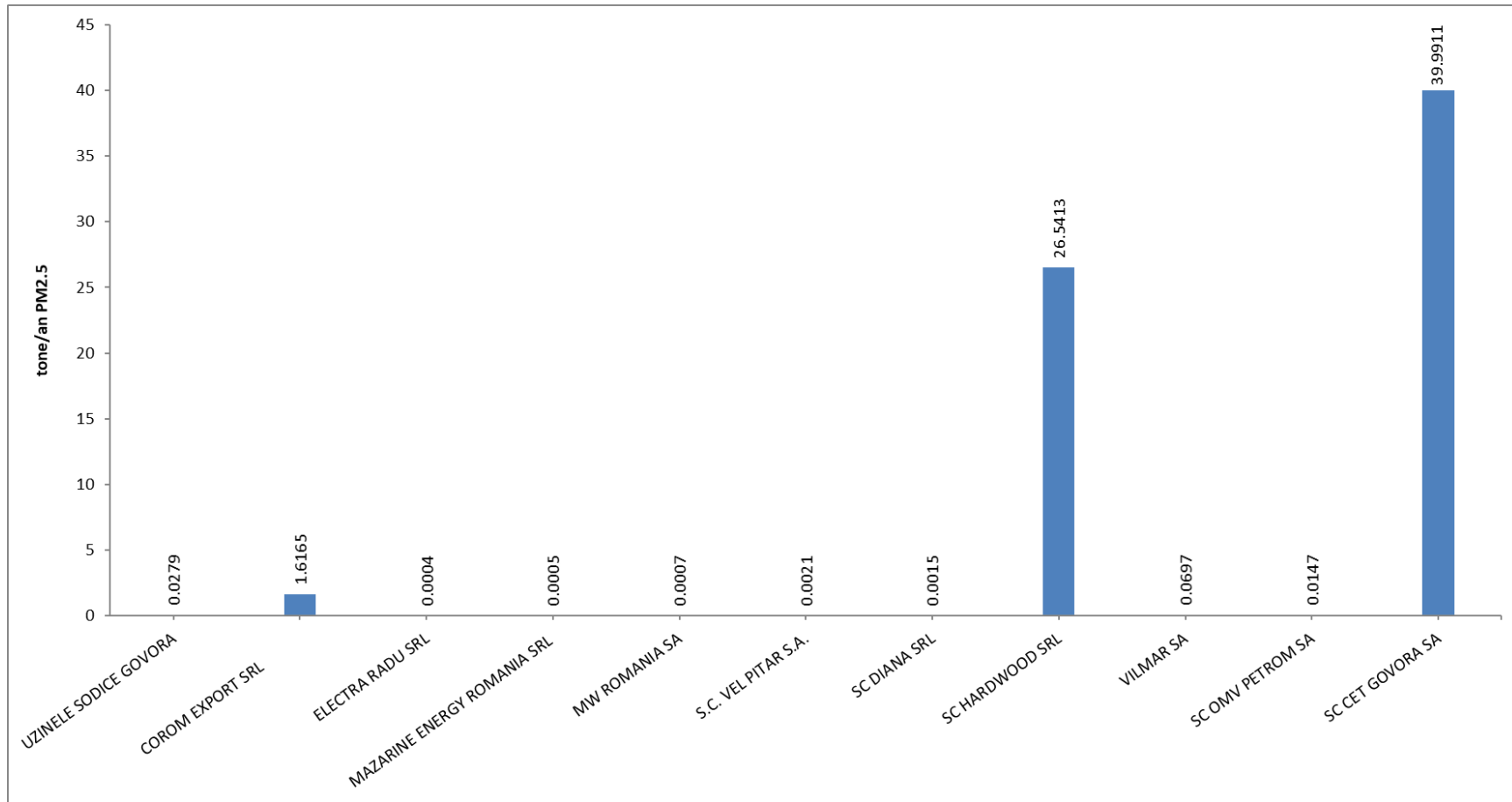


Figura 6-2. Reprezentarea grafica tone/an PM2.5 pentru toate sursele fixe

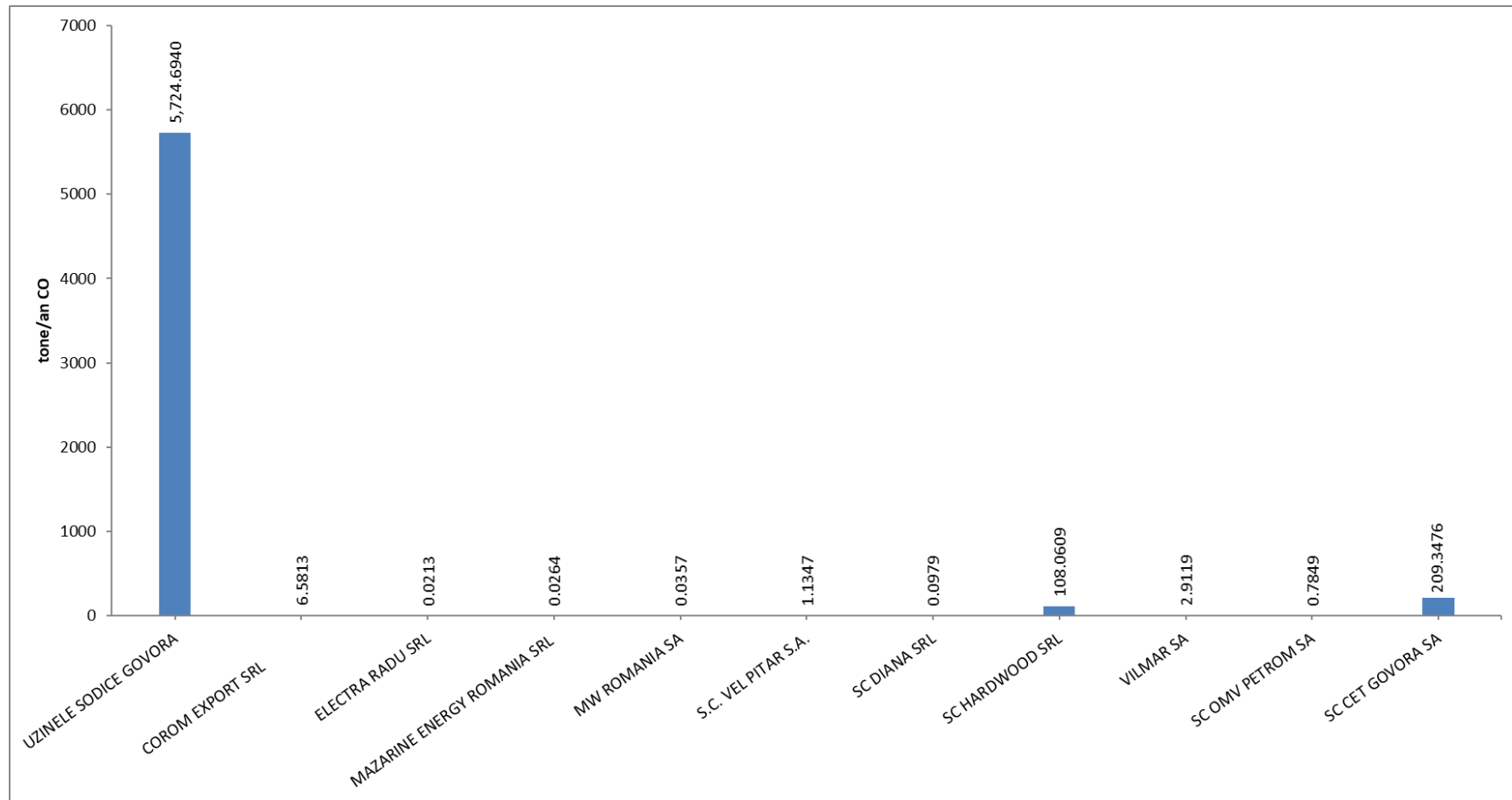


Figura 6-3. Reprezentarea grafica tone/an CO pentru toate sursele fixe

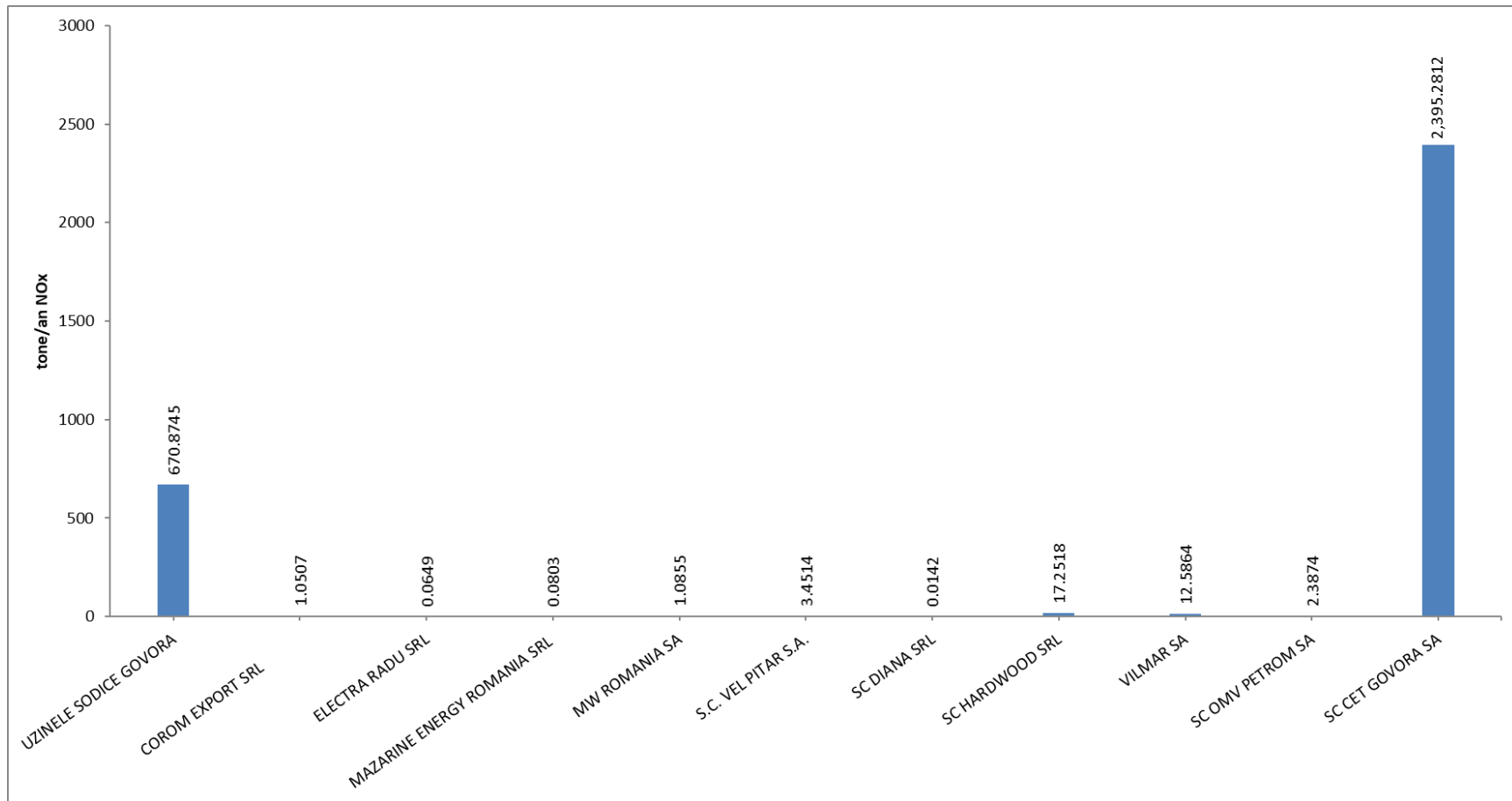


Figura 6-4. Reprezentarea grafica tone/an NOx pentru toate sursele fixe

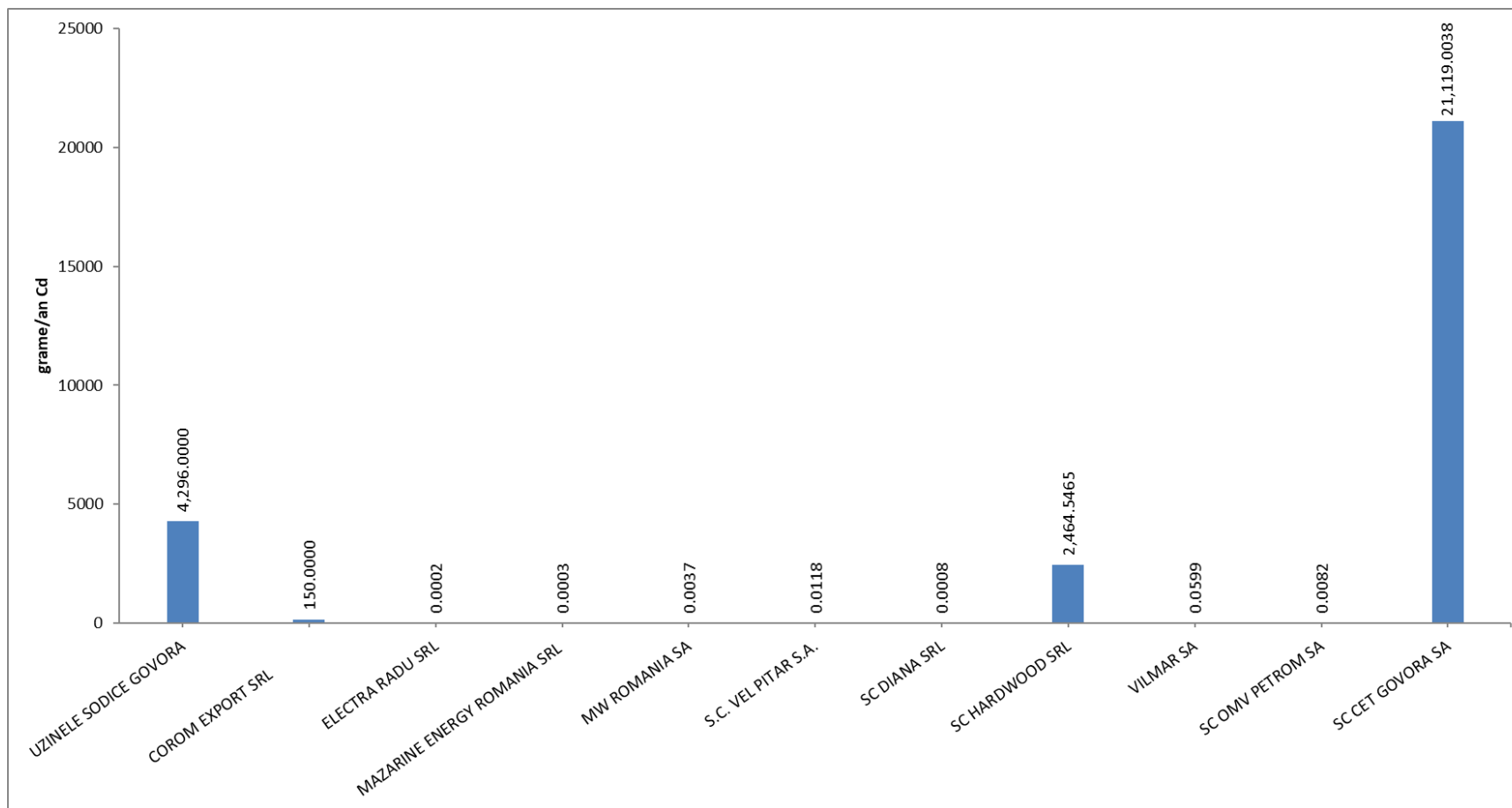


Figura 6-5. Reprezentarea grafica grame/an Cd pentru toate sursele fixe

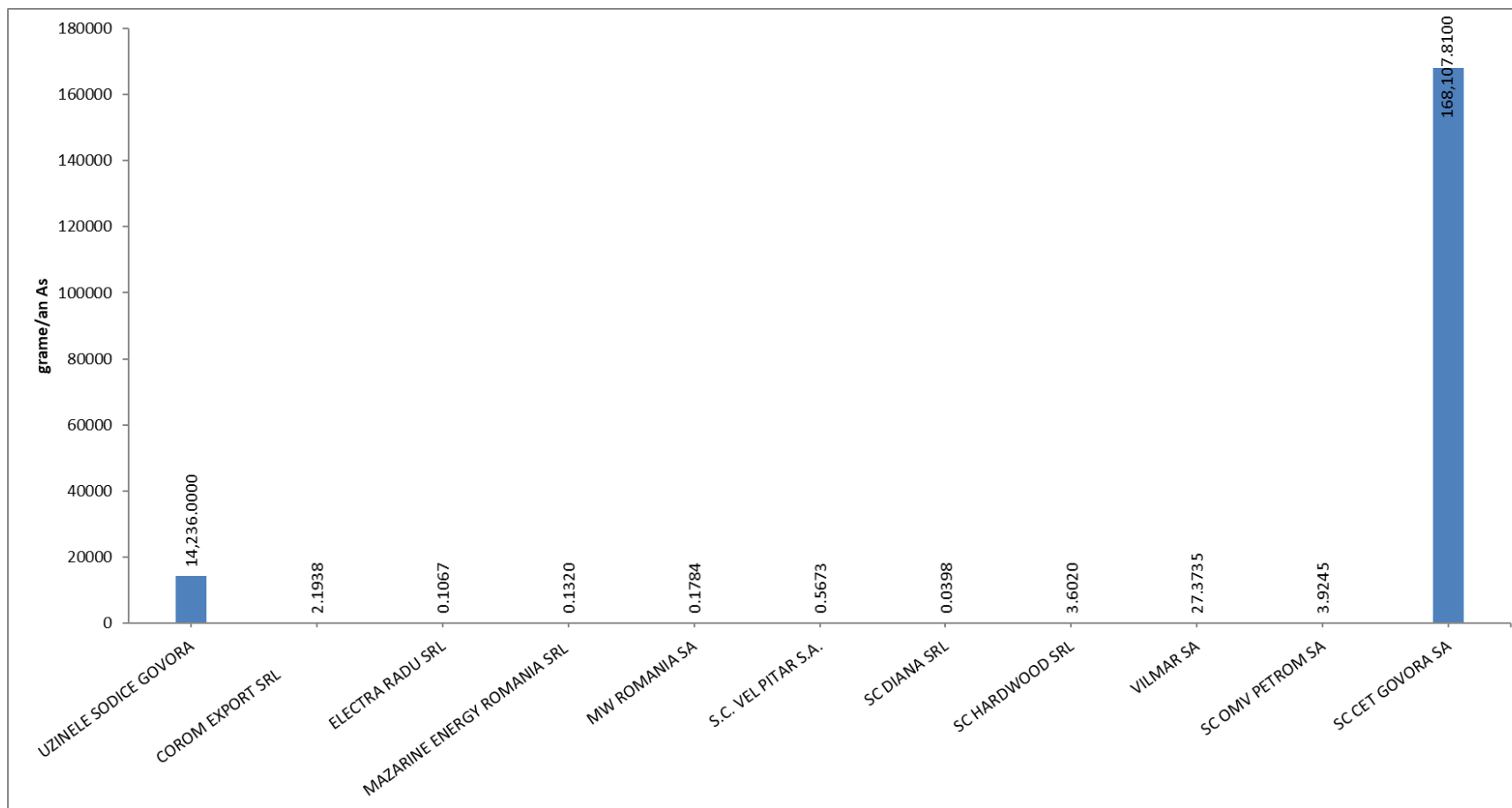


Figura 6-6. Reprezentarea grafica grame/an As pentru toate sursele fixe

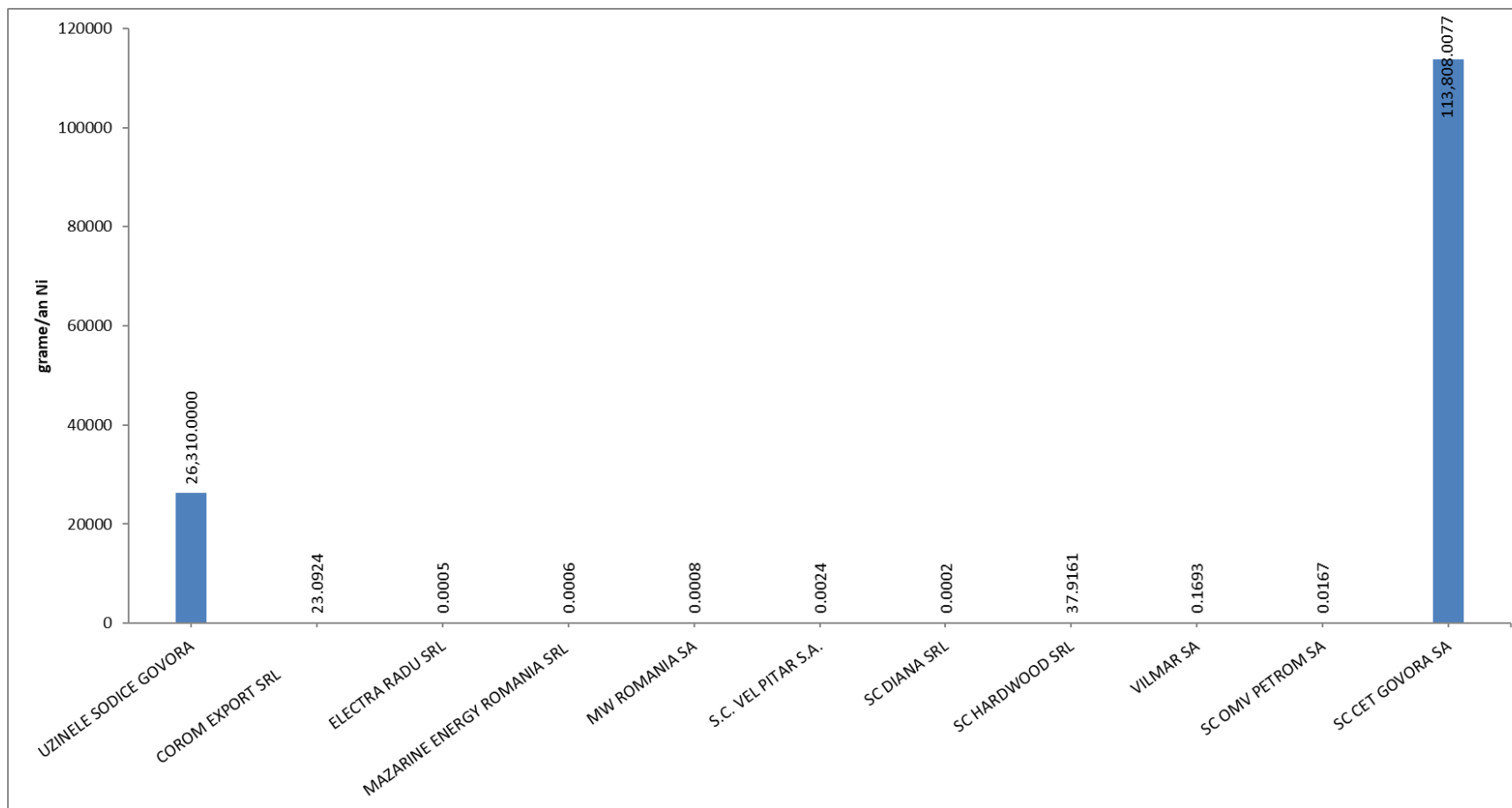


Figura 6-7. Reprezentarea grafica grame/an Ni pentru toate sursele fixe

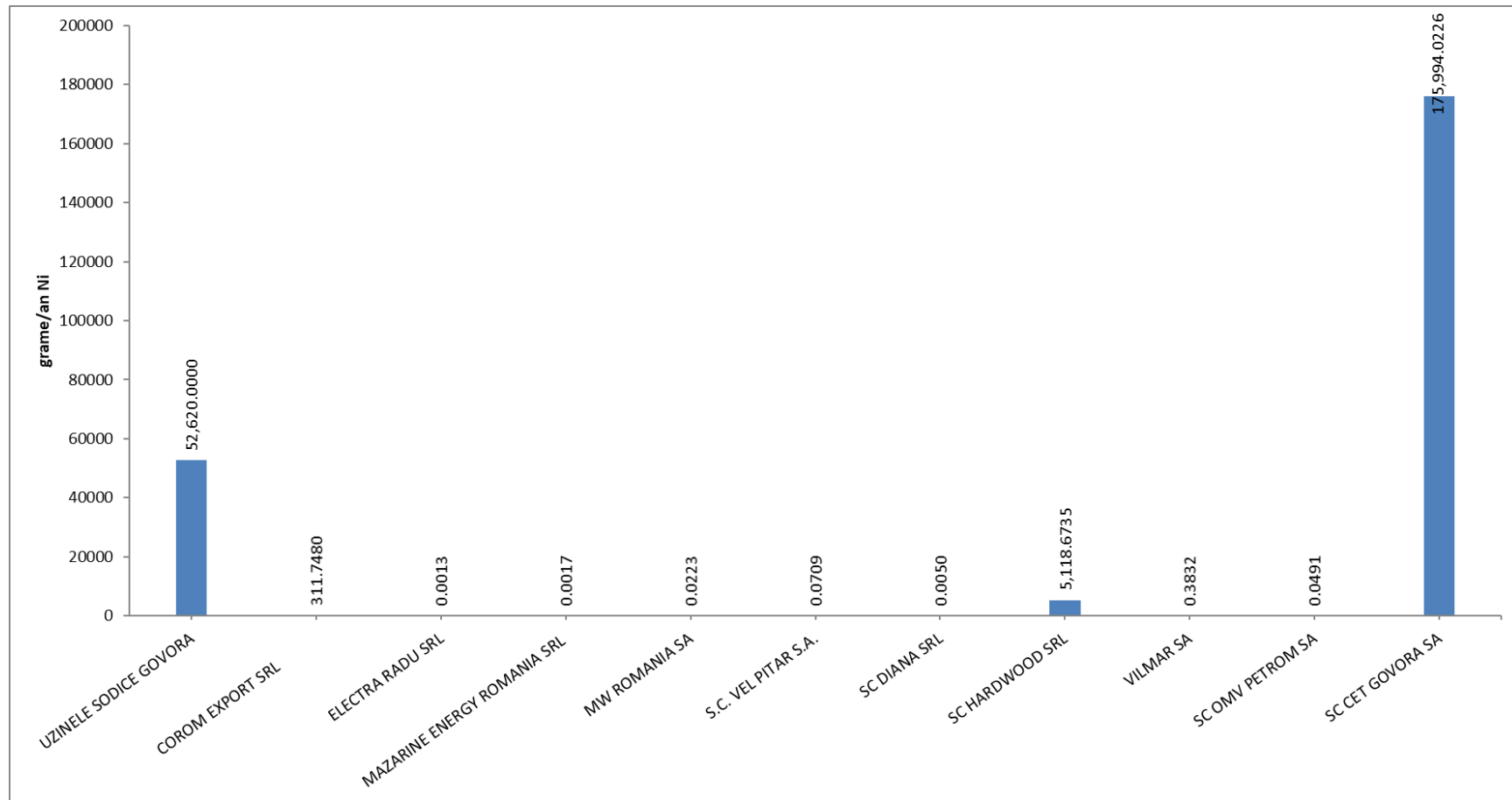


Figura 6-8. Reprezentarea grafica grame/an Pb pentru toate sursele fixe



6.1.2. Transportul

La nivelul județului Vâlcea sursele mobile sunt reprezentate prin infrastructura de transport și traficul rutier ce se desfășoară pe aceasta.

În continuare, prezentăm Infrastructura de transport și parcul auto-fluxul de autovehicule înregistrat pe rețeaua de drumuri a județului.

Infrastructura de transport

Infrastructura de transport face parte din Regiunea Sud-Vest Oltenia care are o infrastructură de transport relativ bine dezvoltată, teritoriul regiunii fiind traversat de trei drumuri europene: E70, E79 și E81 și două din cele trei axe prioritare ale Rețelei de transport Trans-European – TEN-T (formate din coridoarele Paneuropene) care intersectează România, și anume axa prioritară de transport 7 (formată din coridorul IV – Berlin / Nürnberg - Praga - Budapesta – Constanța – Istanbul – Salonic) și axa prioritară de transport 18 – Dunărea (formată din coridorul VII).

Regiunea Sud-Vest dispune de o rețea rutieră de 10.460 km (13,19% din totalul național), din care 2043 km sunt drumuri naționale (13% din total drumuri naționale) și 8.437 km drumuri județene și comunale (12,82% din totalul național). În privința densității drumurilor publice la 100 km² regiunea se situează ușor peste media națională (35,8 km/100 km²), cele mai mari densități înregistrând județele Gorj (39,3 km/100 km²), Mehedinți și Vâlcea, ambele cu 37,6 km/100 km².

Drumurile publice din Județul Vâlcea au o lungime totală de 2.325,013 km, reprezentând 21,05% din lungimea totală a drumurilor publice din regiunea Sud-Vest Oltenia. În Master Planul General de Transport, județul Vâlcea se află în apropierea coridorului care conectează capitala țării cu Regiunea Centru și Vest și Europa de Vest (conexiune între polii urbani București, Pitești, Sibiu, Deva, Timișoara, Arad). În acest context, în luna mai 2015, cu prioritate (grd.1), s-a planificat construirea autostrăzii Pitești – Racovița – Sibiu.

Rețeaua de drumuri clasate a județului Vâlcea, conform H.G. nr. 540/2000 privind aprobarea încadrării în categorii funcționale a drumurilor publice, cu modificările și completările ulterioare, însumează 2325,013 km, din care:

- drumuri de interes național în lungime totală de 529,089 km – 22,8%;
- drumuri de interes județean în lungime totală de 961,089 km – 41,3%;
- drumuri comunale în lungime totală de 834,846 km – 35,9%;

Dintre acestea:



- 1 traseu este de drum național european E81 (DN 7);
- 2 trasee sunt de drumuri naționale principale (DN 64, DN 67);
- 6 trasee sunt de drumuri naționale secundare (DN 7A, DN 7D, DN 65C, DN 67B, DN 67C, DN 73C);
- 58 sunt rețele de drumuri de interes județean;
- 157 rețele sunt de drumuri comunale.

Zona de nord a județului este traversată de:

- DN67 (Râmnicu-Vâlcea – Horezu – Târgu-Jiu) cu conexiune la drumurile europene: E81 – la Râmnicu-Vâlcea, E79 – la Târgu-Jiu și E70 – la Drobeta-Turnu-Severin;
- DJ 665 se desprinde din DN 67 în orașul Horezu și leagă toate așezările submontane, după care accede în E79;
- DN 7A străbate nordul județului pe direcția Est – Vest și face legătura dintre județul Vâlcea și județul Hunedoara.

De la nord la sud județul este traversat de:

- DN 64 leagă Municipiul Râmnicu-Vâlcea cu Municipiul Drăgășani și asigură accesul spre județul Olt, spre drumul european E571.
 - DN 65C face legătura între orașele Horezu și Bălcești și spre județul Dolj.
- Analizând situația drumurilor naționale în județul Vâlcea, observăm o creștere a numărului de kilometri de drum modernizat în perioada 2009 – 2013, de la o pondere de 79,01% în 2009 la 90,74% în 2013.

Cel mai important drum din județ este drumul european E81, care leagă județul Vâlcea cu județele Sibiu și Argeș.

Județul Vâlcea se caracterizează printr-o rețea vastă de drumuri județene. În anul 2013, drumurile județene însumau 961.089 km, respectiv 41,33% din totalul drumurilor, dintre care modernizați au fost 308 km, ceea ce reprezintă 17,21%, iar restul erau drumuri județene cu îmbrăcăminți ușoare rutiere, pietruite sau de pământ.

Din punct de vedere al tipurilor de îmbrăcăminți existente, drumurile județene se prezintă astfel:

- cu îmbrăcăminte asfaltică – 725,930 km 75,53%;
- cu beton de ciment – 84,305 km 8,77%;
- pietruite - 101,694 km 10,58%;
- de pământ - 49,160 km 5,12%;

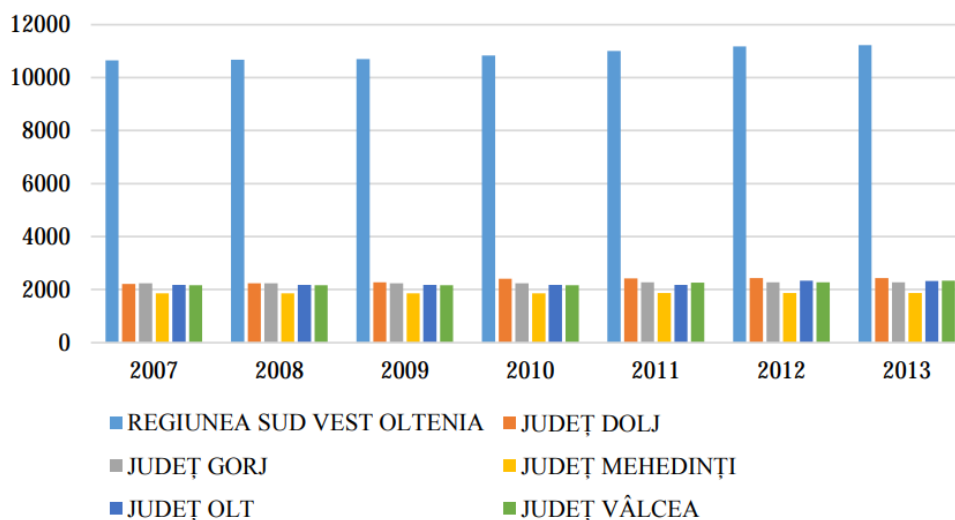


Figura 6-9. Lungimea drumurilor publice la nivelul regiunii de dezvoltare Sud-Vest Oltenia Sursa: Institutul Național de Statistică

Din datele prezentate rezultă că, din totalul rețelei de drumuri județene, aflate în administrarea Consiliului Județean Vâlcea, în lungime de 961.089 km, 150.854 km sunt pietruite și de pământ, reprezentând 15,70% din total, iar din totalul de 725.930 km cu îmbrăcăminte asfaltică, 371.301 km, reprezentând 51,15%, au durată de serviciu normată, de mult timp expirată. Pe rețeaua de drumuri de interes județean sunt amplasate 286 poduri în lungime totală de 7803,22 ml, din care 74% au durată normală de funcționare, de mult timp expirată.

În 2013, în județul Vâlcea, există o rețea de 746 km de străzi orășenești, cu 100 km mai mult decât în 2007.

Tabelul 6-2 Lungimea străzilor orășenești la nivelul Județului Vâlcea

indicator	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
Străzi orășenești	646	651	681	733	733	737	746
Din care modernizate	368	343	398	424	439	452	450

Activitatea de modernizare a fost fluctuantă în perioada 2007-2013, dar în 2013 străzile modernizate reprezentau 60,32% din totalul, cu 3,35% mai mult decât în 2007. În perioada de programare 2007-2013, autoritățile județene au demarat și implementat o serie de proiecte pentru fluidizarea traficului rutier între localități, prin modernizarea drumurilor județene:

- DJ 665 limita județului Gorj – Marita – Izvorul Rece – Vaideeni – Horezu, Km 53 + 650 – 69 + 169.
- DJ 677 Mădulari – Susani – limita județului Olt, Km 0 + 000 – 23 + 850.



- DJ 648 Ionești – Olanu – limita județului Olt, Km 0 + 000 – 8 + 900 și construcție două poduri din beton armat.
- DJ 651B Bălcești – Gorunești, limita județului Olt, Km 0 + 000 – 12 + 100.

Au fost construite drumuri ocolitoare a localităților (Consiliul Local Drăgășani – ocolirea Municipiului Drăgășani) și s-au modernizat străzile orașenești.



Figura 6-10. Drumurile din județul Vâlcea conform Romania's National Road Network

Rețeaua de cale ferată din județ are 163 km și face legătura:

- între București și Sibiu (pe ruta București - Piatra Olt - Râmnicu Vâlcea - Sibiu),
- între Craiova și Sibiu (pe ruta Craiova - Piatra Olt - Râmnicu Vâlcea - Sibiu) și
- între Băbeni - Alunu.

Tablelul 6-3. Lungimea cailor ferate in exploatare la nivelul județului Vâlcea

Categoriile de linii de cale ferată	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
Total	163	163	163	163	163	163	163
Linii normale	163	163	163	163	163	163	163
linii normale cu o cale	137	137	137	137	137	137	137
Linii normale cu două căi	26	26	26	26	26	26	26

Astfel conform datelor furnizate de SNTFM CFR Marfă SA, numărul locomotivelor aflate în uz în structurile de pe pe raza județului Vâlcea, în anul de referință 2018 este de 7 locomotive de tip LDE 2100CP, operate săptămânal de luni până vineri. Iar, conform SRTFC Craiova-Călători, nu există depouri de locomotive în zona județului Vâlcea. In 24 de ore pe zona județului Vâlcea circula un număr de 4 locomotive Diesel Electrice și 5 automotoare Diesel.



Figura 6-11. Căile ferate din România unde se pot observa și căile ferate la nivelul județului Vâlcea

Traficul rutier

Transportul este o sursă principală de poluare urbană și trans-urbană. Pulberile în suspensie, oxizii de azot rezultate alături de alte noxe constituie un factor de afectare și implicit agravare a calității vieții. O analiză a parcului auto din județul Vâlcea conform *Direcția Regim Permisi de Conducere și Înmatriculare a Vehiculelor* este prezentată în continuare.

Tabelul 6-4. Evoluția parcului auto în județul Vâlcea

An	Număr	Vechime (ani)						Carburant	
		0-2	3-5	6-10	11-15	16-20	>20	Motorină	Benzină
2016	118536	1946	3353	22738	32497	28411	29591	53482	56682
2017	129492	2179	3440	18587	38281	34426	32579	61906	58643
2018	139075	2860	4112	15242	43083	37924	35854	69853	59468
2019	147932	3686	4732	15006	43087	42080	39341	76938	60435

Se poate observa că parcul auto al județului Vâlcea crește din punct de vedere cantitativ, dar din punct de vedere calitativ acesta se îndreaptă spre o direcție greșită.

Numărul mașinilor cu vârsta mai mare de 20 de ani a crescut în ultimii ani analizați, ceea ce înseamnă că avem un număr tot mai mare de autovehicule cu norme de poluare scăzute. În același timp, pe baza tabelului de mai sus și pe baza graficelor



următoare se poate constata că numărul mașinilor cu motorizare Diesel este în creștere, lucru care nu este deloc îmbucurător.

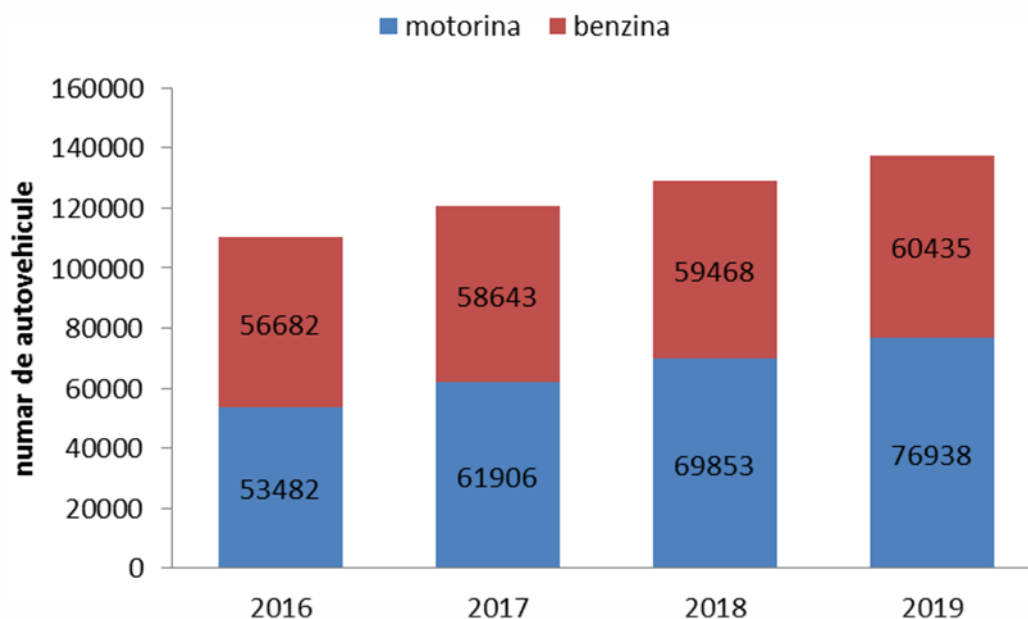


Figura 6-12. Evoluția numărului autovehiculelor parcului auto în județul Vâlcea

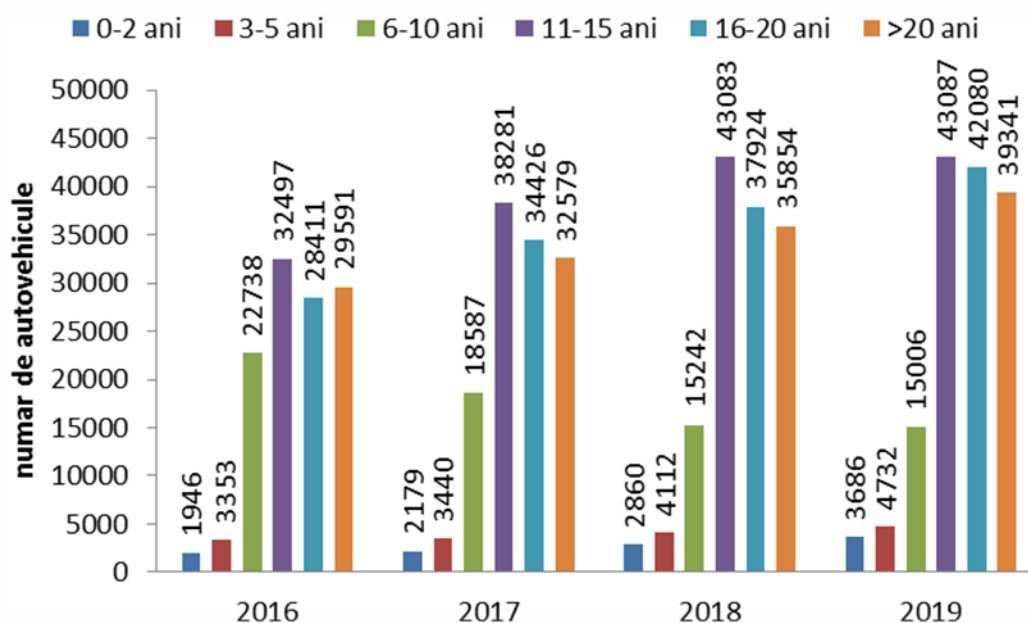


Figura 6-13. Evoluția parcului auto în județul Vâlcea în funcție de vechime



Parc auto 2016-combustibil

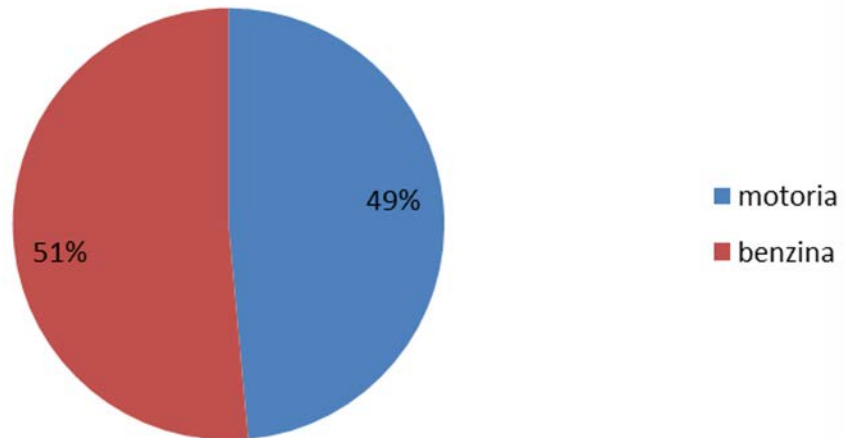


Figura 6-14. Clasificarea autovehiculelor în funcție de tipul combustibilului în județul Vâlcea în anul 2016

Parc auto 2016-vechime

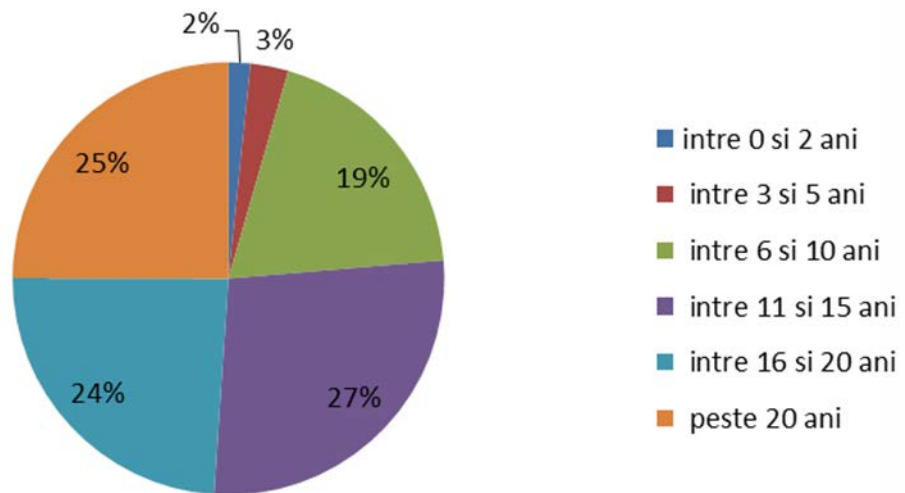


Figura 6-15. Vechimea parcului auto în județul Vâlcea în anul 2016



Parc auto 2017-combustibil

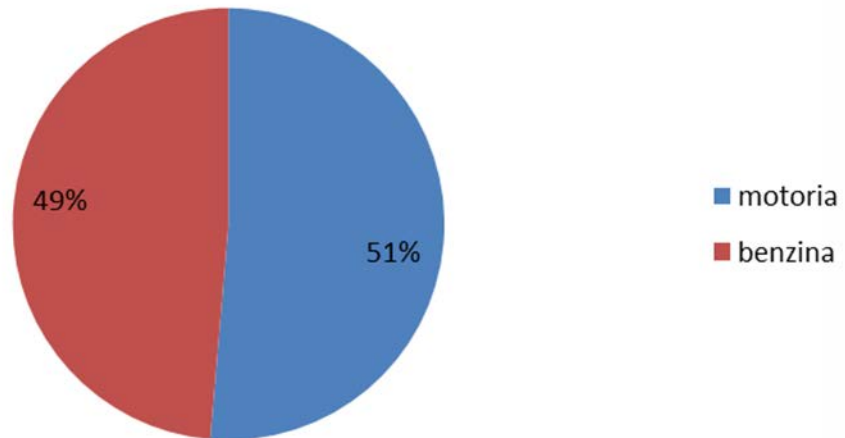


Figura 6-16. Clasificarea autovehiculelor în funcție de tipul combustibilului în județul Vâlcea în anul 2017

Parc auto 2017-vechime

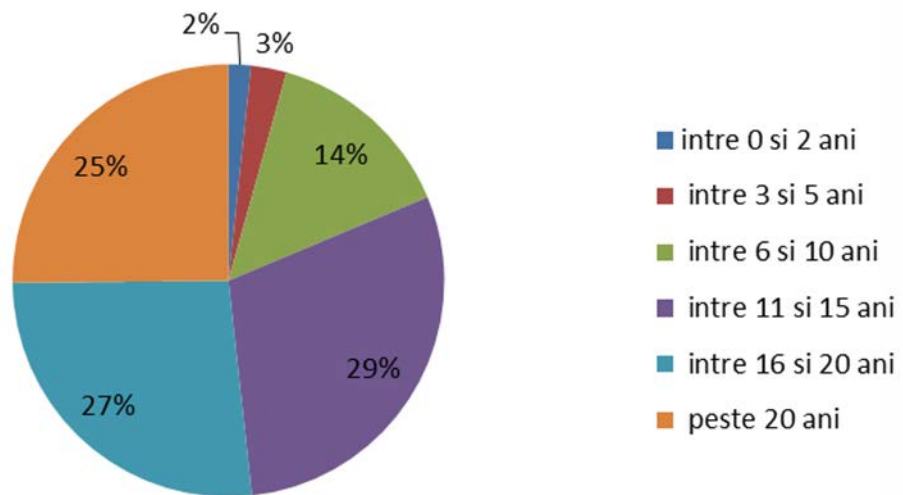


Figura 6-17. Vechimea parcului auto în județul Vâlcea în anul 2017



Parc auto 2018-combustibil

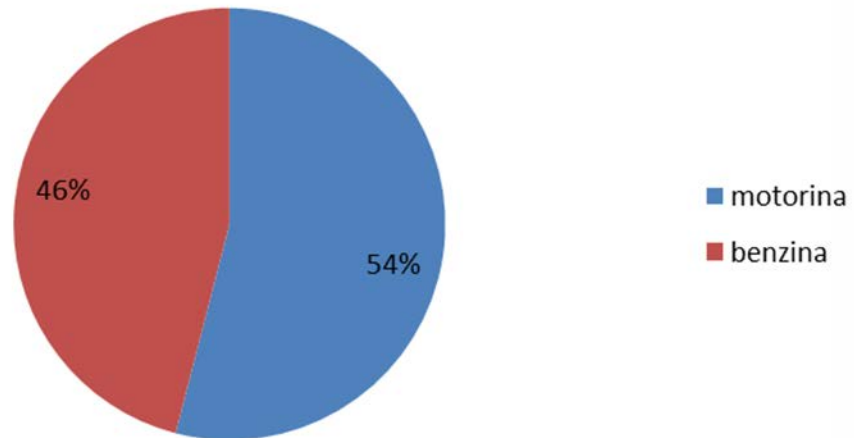


Figura 6-18. Clasificarea autovehiculelor în funcție de tipul combustibilului în județul Vâlcea în anul 2018

Parc auto 2018-vechime

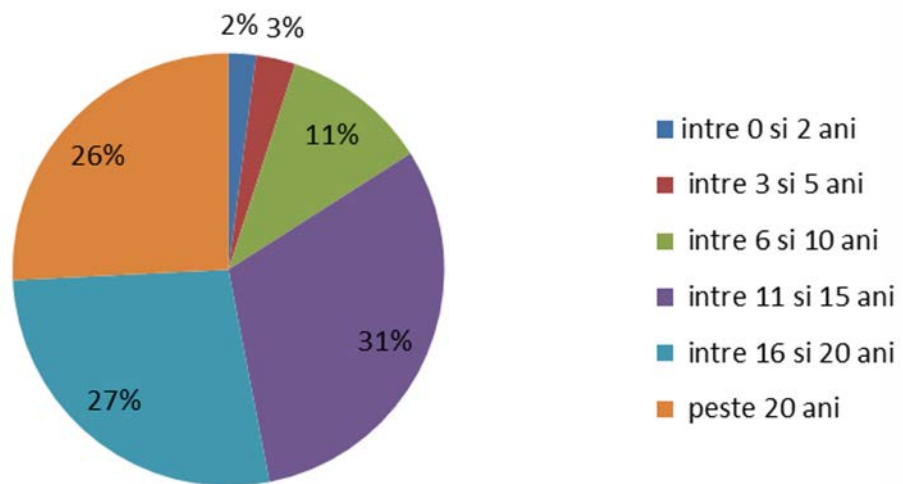


Figura 6-19. Vechimea parcului auto în județul Vâlcea în anul 2018



Parc auto 2019-combustibil

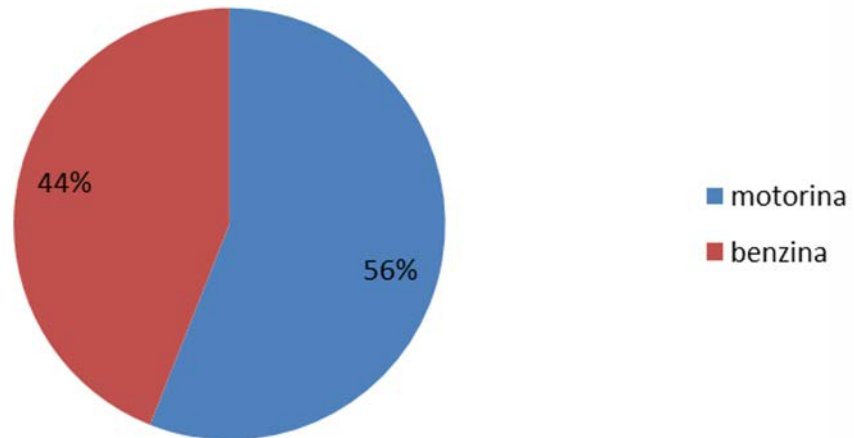


Figura 6-20. Clasificarea autovehiculelor în funcție de tipul combustibilului în județul Vâlcea în anul 2019

Parc auto 2019-vechime

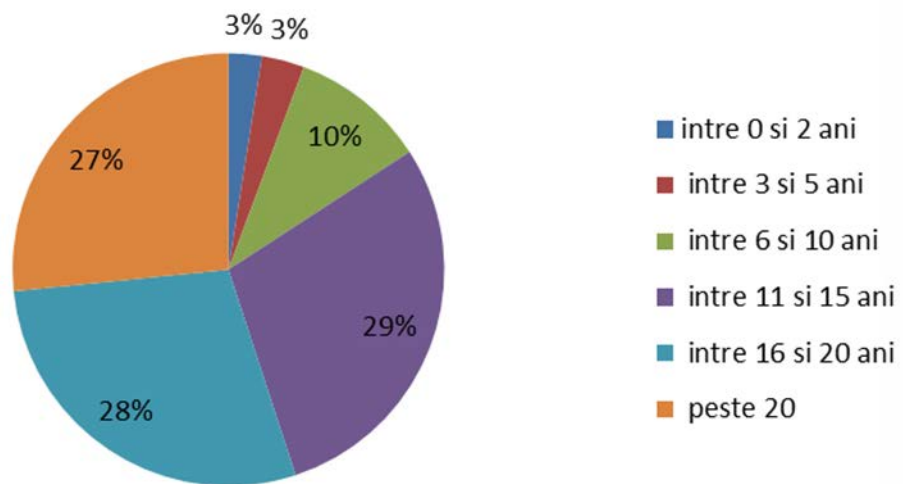


Figura 6-21. Vechimea parcului auto în județul Vâlcea în anul 2019



Având această analiză a surselor mobile, vom prezenta în continuare cantitatea de noxe la nivelul anului 2018 în județul Vâlcea pe clase de autoturisme, conform datelor puse la dispoziție de APM Vâlcea.

Tabelul 6-5. Cantitatea de noxe pe clase de vehicule

Poluant	PM10	PM2.5	NOx	SO2	CO	Pb	As	Cd	NI	NMVOC
Clasa auto	Tone/an									
HDV-BUS	43.08	37.30	1093.59		301.39	0.0206		0.00042	0.00141	79.05
Light Duty Vehicles	16.15	14.11	195.15		377.51	0.0065		0.00015	0.00047	52.56
MopMot	0.23	0.22	0.83		39.24	0.0001		0.00000	0.00000	12.07
Passenger Cars	30.79	25.11	499.00		2044.28	0.0183		0.00051	0.00145	392.54
total	90.25	76.73	1788.57		2762.41	0.0455		0.00108	0.00333	536.22

6.1.3. Încălzirea rezidențială și comercială, surse agricole

Pe baza tabelului din capitolul 5 în care sunt centralizate sursele de suprafață-nedirijate, surse în care intra încălzirea rezidențială societăți comerciale dintre care multe sunt cu specific agricol, sunt reprezentate grafic contribuția fiecărei surse pentru a se putea vedea aportul pe care îl aduce.

Sursele de suprafață sunt reprezentate de sursele de emisii difuze și în special de cele rezidențiale, sursele agricole, fermele agricole, depozite de deșeuri, șantiere, construcții/modernizări de drumuri, depozite carburanți, etc

Din graficele de mai jos se poate constata că sursele de tip ferme de animale au o pondere neînsemnată în ceea ce privește aportul pe care îl aduc, în schimb sursele asociate comunelor și orașelor au cea mai mare contribuție la totalul surselor.

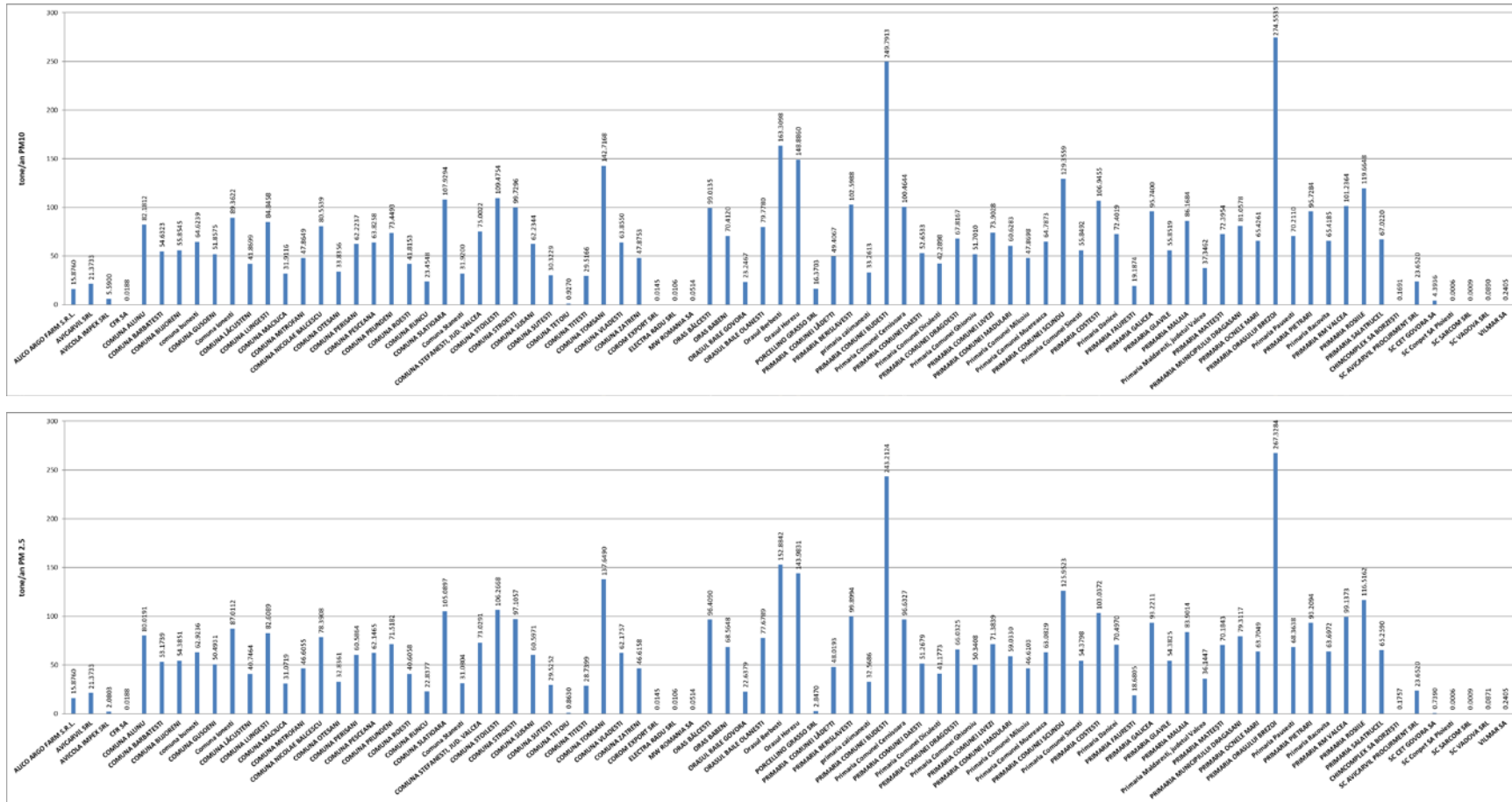


Figura 6-22. Reprezentarea grafica tone/an PM10 si PM2.5 pentru toate sursele nedirijate

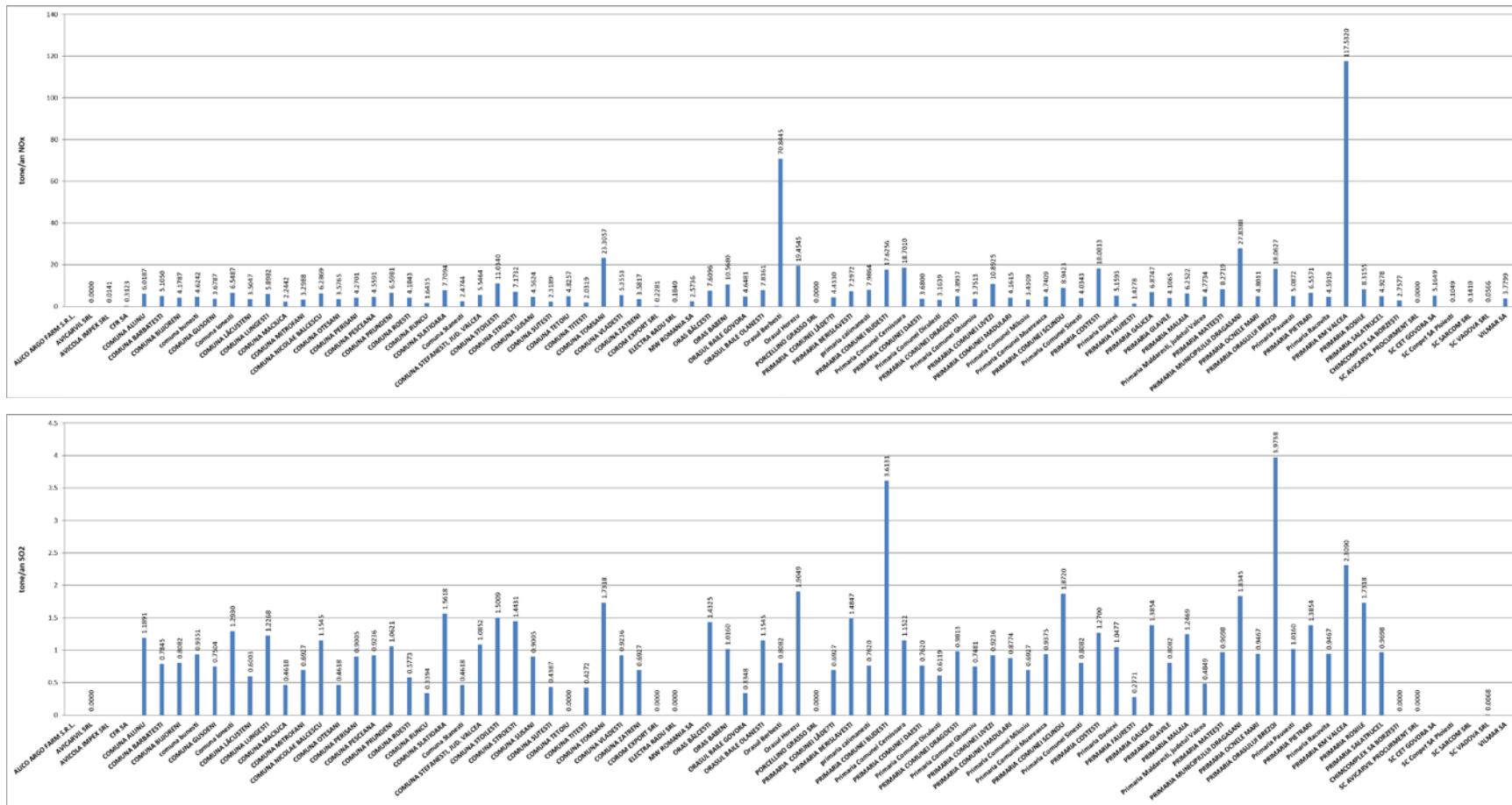


Figura 6-23. Reprezentarea grafica tone/an NOx si SO2 pentru toate sursele nedirijate



În continuare, se vor prezenta câteva detalii despre principalele categorii de surse de suprafață.

Sectorul rezidențial, care include instalațiile de ardere cu puterea termică mai mică de 50MWt, utilizate pentru încălzirea spațiilor, prepararea apei calde menajere precum și pentru prepararea hranei este influențat în mod direct de fondul de locuințe la nivelul județului și modul de încălzire al acestora (termoficare, diferite tipuri de combustibili convenționali fosili, alte surse de energie).

Sectorul ne-rezidențial, care include instalațiile de ardere cu puterea termică mai mică de 50 MWt utilizate pentru încălzirea birourilor, școlilor, spitalelor precum și instalațiile de ardere de mică putere utilizate pe scară largă în domeniile instituțional, comercial, este influențat în mod direct de numărul unităților și de consumul de combustibil aferent acestora.

În anul 2017 numărul de locuințe din mediul urban din județul Vâlcea reprezenta 41,61 % din totalul locuințelor, sub media la nivelul regiunii Sud-Vest Oltenia (54,54%). Creșteri ale suprafeței locuibile sunt semnificative în Călimănești, urmată de Ocnele Mari, Brezoi, Râmnicu Vâlcea, Drăgășani, Băile Olănești.

Din totalul de 7.383.643 locuințe înregistrate în 2009, aproximativ 57,66% se află în mediul urban și 42,34% în mediul rural.

Din totalul construcțiilor realizate înainte de anul 1947, peste 431 mii (56,21%) sunt în mediul rural. După anul 1989, datorită retrocedării pământurilor proprietarilor de drept, construcțiile din mediul rural au fost mai numeroase decât cele din mediul urban, reprezentând 67,91% din totalul construcțiilor realizate în această perioadă, cu mențiunea că majoritatea se situează în vecinătatea marilor aglomerații urbane și zona periurbană.

În schimb, construcțiile de locuințe în orașe au avut o pondere mai mare în perioadele 1948-1977 și 1978-1989 (51,01% și respectiv 83,65%) datorită industrializării masive forțate a economiei românești, a tendințelor de mutare a populației cât mai aproape de zonele unde lucrează.

Tabelul 6-6. Numărul de locuințe după anul construcției, pe medii de rezidență

	Total	urban	rural
TOTAL locuințe:	7383643	4257683	3125960
înainte de 1947	766854	335815	431039
1948-1977	4006787	2044061	1962726
1978-1989	2017679	1687706	329973
după 1989	592323	190101	402222

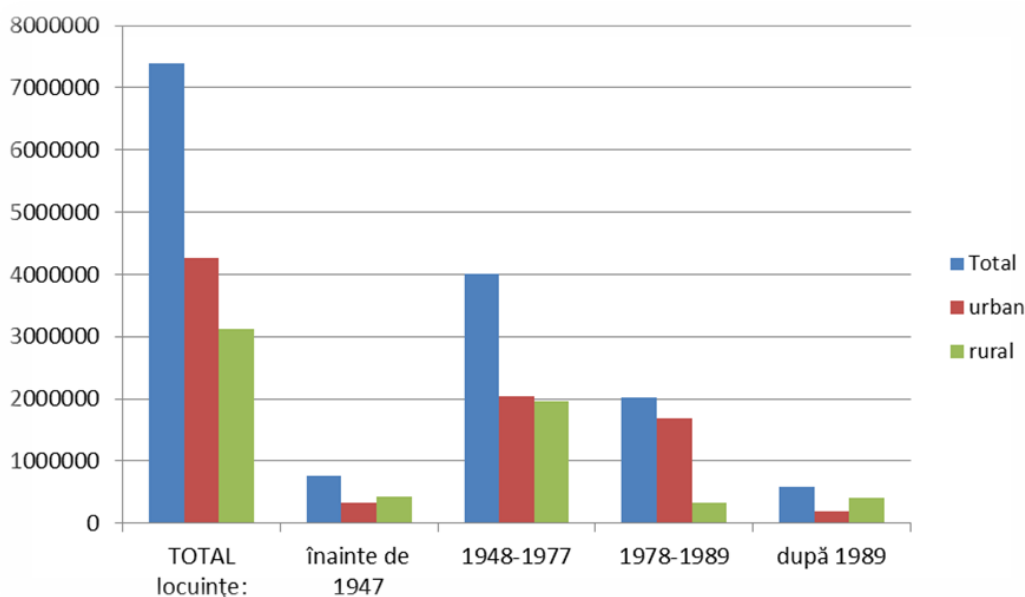


Figura 6-25. Evoluția numărului de locuințe în județul Vâlcea

În anul 2018 au fost terminate un număr de 796 locuințe, mai multe cu 51,3% (270 locuințe) față de perioada corespunzătoare a anului precedent..

Pe medii de rezidență, în anul 2018, cele mai multe locuințe au fost date în folosință în mediul urban, ca pondere reprezentând 74,4% din total. Față de anul anterior, în mediul urban s-a înregistrat o creștere de 82,7% (268 locuințe), iar în mediul rural s-a înregistrat o creștere de numai 1% (2 locuințe).

Încălzirea rezidențială reprezintă un factor important de poluare. În mediul rural majoritatea locuințelor sunt încălzite cu combustibili solizi (lemn, carbune), combustibili ce contribuie la formarea poluanților în atmosferă. În mediul urban, cum este municipiul Rm. Vâlcea încălzirea locuințelor se realizează utilizând ca sursă gazul metan. Astfel situația consumului de gaz metan la nivelul anului 2018 în județul Vâlcea se prezintă în tabelul de mai jos unde se poate constata că cel mai mare consumator de gaz metan este municipiul Rm. Valcea



Tabelul 6-7. Consumul de gaze naturale în județul Vâlcea anul 2018

Consum gaze naturale Județul Vâlcea 2018									
Nr. Crt	Localitate	Consumatori Casnici		Asociații de Proprietari		Consumatori Noncasnici (Unități comerciale și Instituții) cu consum > 400.000 (mc)		Consumatori Noncasnici (Unități comerciale și Instituții) cu consum < 400.000 (mc)	
		Număr	Consum (mc)	Număr	Consum (mc)	Număr	Consum (mc)	Număr	Consum (mc)
1	ARSANCA	14	12554	0	0	0	0	0	0
2	BABENI	1625	1392590	0	0	71	756305	1	683156
3	BAILE GOVORA	892	697268	2	5	56	819450	0	0
4	BAILE OLANESTI	567	578030	0	0	61	1497415	0	0
5	BĂLCEȘTI	295	259759	0	0	54	262962	0	0
6	BARBUCENI	28	33282	0	0	2	4797	0	0
7	BARSEȘTI (MIHAESTI)	53	68744	0	0	4	7737	0	0
8	BUJORENI	63	81531	0	0	4	27439	1	458735
9	BULETA	114	148285	0	0	10	144071	0	0
10	CALIMANESTI	602	735122	0	0	34	389051	1	538159
11	CALINA	198	195223	0	0	5	10864	0	0
12	CAPU DEALULUI	62	49852	0	0	0	0	0	0
13	CAZANESTI (RM VÂLCEA)	3	3625	0	0	0	0	0	0
14	CHEIA	1	1631	0	0	0	0	0	0
15	COASTA (PAUSEȘTI-MAGLASI)	25	29264	0	0	0	0	0	0



16	DRAGASANI	6703	5571546	4	0	406	2106171	2	1780013
17	FRANCESTI	9	4926	0	0	3	758735	1	678170
18	GORUNESTI (BĂLCEȘTI)	55	37096	0	0	3	18011	0	0
19	GOVORA	13	15046	0	0	0	0	0	0
20	GURA SUHASULUI	1	2035	0	0	0	0	0	0
21	GURA VAI	1	1646	0	0	0	0	0	0
22	GURISOARA	83	77906	0	0	5	4517	0	0
23	JIBLEA VECHE	2	2882	0	0	0	0	0	0
24	MAGURA	121	131628	0	0	5	26674	0	0
25	MIHAESTI	72	103068	0	0	10	310673	0	0
26	MUNTENI	25	25299	0	0	3	387409	0	0
27	NEGRENI	41	52689	0	0	0	0	1	722114
28	NEGRENI COLONIE NUCII	0	0	0	0	0	0	0	0
29	OCNELE MARI	130	147763	0	0	8	89591	0	0
30	OLANESTI	3	837	0	0	1	9018	0	0
31	PAUSESTI	4	907	0	0	1	15452	0	0
32	PAUSESTI-MAGLASI	69	88941	0	0	5	15652	0	0
33	PIETRARI	4	7576	0	0	0	0	0	0
34	PIETRARI (PAUSESTI- MAGLASI)	17	21927	0	0	0	0	0	0
35	PRIPORU	92	124131	0	0	2	7955	0	0
36	PRUNDENI	649	498255	0	0	14	76313	0	0
37	RAMNICU VÂLCEA	35091	16621129	529	471052	1344	6843715	8	44563084
38	RAURENI	1	1473	0	0	1	1576	0	0



39	ROMANI	153	93175	0	0	2	7991	0	0
40	RUGETU (MIHAESTI)	42	47179	0	0	0	0	0	0
41	SCARISOARA	3	5642	0	0	0	0	0	0
42	STUPAREI	15	14304	0	0	4	13817	0	0
43	TATARANI	50	38553	0	0	1	3820	0	0
44	ULMETEL	12	9223	0	0	1	1428	0	0
45	VALEA CHEII	24	32201	0	0	2	3740	0	0
46	VALEA MARE	1	504	0	0	0	0	0	0
47	VALEA MARE (BABENI)	33	9701	0	0	0	0	0	0
48	VLADESTI	294	438670	0	0	23	88027	0	0
49	VLADUCENI	27	38059	0	0	0	0	0	0
50	VULPUESTI	34	40630	0	0	1	1028	0	0
51	ZATRENI	2	714	0	0	1	52748	0	0
52	ZAVIDENI	131	96526	0	0	2	202	0	0
	Total	48549	28690549	535	471057	2149	14764354	15	49423431



Sursele agricole

Județul Vâlcea are o economie cu profil industrial – agrar. Relieful județului permite dezvoltarea tuturor culturilor agricole, cu particularități în funcție de zonă.

Activitatea economică, în cele mai multe dintre localitățile rurale, este axată pe practicarea agriculturii. Doar în cazul localităților dezvoltate, aflate în zona de extindere a orașelor importante, pot fi identificate activități economice nonagricole sistematice. În lipsa unor activități antreprenoriale viabile, care să antreneze comunitatea și să ofere oportunități lucrative pentru locuitori, cele mai multe dintre localitățile rurale nu reușesc să depășească stadiul de subdezvoltare în care se află.

După momentul aderării României la UE, procesul de restructurare și apropiere de agricultură se produce lent, fără consecințe vizibile în ceea ce privește compatibilizarea structurală și funcțională a sistemului agroalimentar. Pe lângă gradul insuficient de adaptare a politicilor agricole comune în agricultura românească, datorate capacității reduse de absorbție atât a politicilor, privite din punct de vedere al creșterii compatibilității structurale și funcționale, cât și din punct de vedere financiar (absorbția fondurilor pentru dezvoltarea rurală), mai trebuie adăugată și adaptabilitatea încă inadecvată a ofertei românești pe piața europeană. Având în vedere și potențialul ecologic al terenului arabil din România (pentru cereale) de numai 39% față de 83% în UE, avem dimensiunea exactă a deficitului de compatibilitate al agriculturii românești față de țările UE.

Fondul funciar

Județul Vâlcea are o suprafață totală de 576.477 hectare (2013), fiind al doilea județ ca mărime din Regiunea Sud-Vest Oltenia. Ponderea județului Vâlcea în suprafața totală a Regiunii Sud Vest Oltenia este de 20%, pe primul loc situându-se județul Dolj cu 25%, urmat de județele Olt și Gorj cu 19%, și județul Mehedinți cu 17%.

Dacă analizăm intervalul 2007–2013 din prisma fondului funciar, putem afirma că suprafața fondului înregistrată în 2007 s-a păstrat și în anul 2013, la 576.477 de hectare, însă terenurile aflate în proprietate privată au scăzut cu 10,58% (45.024 ha) în anul 2013 față de anul 2007. Ponderea terenurilor agricole în totalul fondului funciar a înregistrat în anul 2013 o scădere de 0,51% comparativ cu anul 2007, scăderea în valori absolute fiind de 2.933 hectare. Această suprafață a fost transferată în categoria terenurilor neagricole, în special a pădurilor și vegetației forestiere, care a înregistrat o creștere de 1% a suprafeței ocupate în ultimii 7 ani.



Suprafața agricolă a județului Vâlcea este de 242.856 hectare: 44% pășuni, 36% suprafață arabilă, 13% fânețe, 5% livezi și pepiniere pomicole, 2% vii și pepiniere viticole. Extinderea pășunilor din zonele montane, deluroase și subcarpatice ale județului, a favorizat activitățile de creștere a ovinelor și caprinelor, plasând zootehnia județului Vâlcea pe primul loc în Regiunea Sud-Vest Oltenia. Analizând modul de utilizare al terenurilor, se remarcă faptul că destinația suprafețelor a rămas aproape neschimbată.

Tabelul 6-8. Modul de utilizare al terenurilor in județul Vâlcea

Modul de folosință pentru suprafața agricolă	Anii						
	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
	hectare						
TOTAL	576477	576477	576477	576477	576477	576477	576477
Agricolă, din care:	245789	245789	245729	245680	245202	242860	242856
Arabilă	87915	87915	87873	87836	81595	86857	86870
Pășuni	109389	109602	109593	109581	106646	106894	106894
Fânețe	31509	31543	31538	31538	40287	32531	32531
Vii și pepiniere viticole	3856	3761	3761	3761	3716	3638	3622
Livezi și pepiniere pomicole	13120	12968	12964	12964	12958	12940	12939
Terenuri neagricole total, din care:	*	*	*	330797	331275	333617	333621
Păduri, vegetație forestieră	*	*	*	290880	302787	293915	293915
Ocupată cu ape, bălți	*	*	*	12544	637	12497	1249
Ocupată cu construcții	*	*	*	11825	11776	11646	11650
Căi de comunicații, căi ferate	*	*	*	6877	6877	6857	6857
Terenuri degradate și neproductive	*	*	*	8671	9198	8702	8702

* pentru anii 2007-2009 nu au existat date disponibile

În privința fertilizării terenurilor, se observă o diminuare importantă a utilizării îngrășămintelor chimice în favoarea celor naturale, creându-se premisele practicării unei agriculturi ecologice; în perioada 2007-2013 se remarcă o creștere cu 10% a cantității de îngrășămintă naturale.

Tabelul 6-9. Îngrășămintă chimice și naturale folosite în 2013 în județul Vâlcea, comparativ cu Regiunea SV Oltenia

	Sud-Vest Oltenia		Județul Vâlcea	
	tone	%	Tone	%
îngrășămintă chimice (t), din care:	65.748	8,19	5559	1,39
Azotoase	53.545	81,45	5295	78,27
Fosfatice	11.482	17,46	157	20,22
Potasice	721	1,09	107	1,50
îngrășămintă naturale	737.194	91,81	394.169	98,61
Total îngrășămintă (t)	802.942	100,00	399.728	100,00
Suprafața agricolă (ha)	1.795.934	-----	242.856	-----
îngrășămintă / suprafață (q/ha)	4,47	-----	16,45	-----

Sursa - Strategia integrată de dezvoltare durabilă a județului vâlcea pentru perioada 2015-2022



În județul Vâlcea, ponderea îngrășămintelor chimice utilizate reprezintă 1,39%, sub media Regiunii de dezvoltare Sud-Vest Oltenia (8,19%). Preponderent, se folosesc îngrășăminte chimice pe baza de azot 78,27%. Din totalul îngrășămintelor utilizate, 98,61% sunt îngrășăminte naturale și doar 1,39% sunt îngrășăminte chimice. Per total, incidența îngrășămintelor folosite raportat la suprafața agricolă este mare, depășind media pe regiune.

Județul Vâlcea este, din punct de vedere agricol, prielnic tuturor activităților agricole, inclusiv zootehniei. Există localități consacrate în anumite ramuri agricole, precum: Bunești pentru cultura căpșunilor, Dănicei – cultura cireșilor, Ionești – cultura merilor, Tomșani – apicultură, Vaideeni – pășuni, Drăgășani – viticultură.

Efectivele și producția agricolă animală

În ceea ce privește creșterea animalelor, în perioada 2007-2013 au fost înregistrate creșteri ale efectivului de păsări cu 8,52%, ale familiilor de albine cu 95,25%, ovine cu 18,51%, dar și scăderi ale efectivelor de bovine cu -42,52% și cabaline -50,85%.

Tabelul 6-10. Efectivul de animale pe categorii de animale în Județul Vâlcea

Categoriile de animale	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2007/2013 %
Bovine	84415	81361	64166	49451	49176	48010	48519	-42,52%
Porcine	185255	183130	168022	118957	120374	120758	116879	-36,91
Ovine	89769	110997	107846	98966	102293	104845	106389	+18,51%
Caprine	18913	21583	19173	21059	22642	22508	21711	+14,79%
Cabaline	15494	22608	25830	8924	8515	7940	7615	-50,85%
Păsări	1778720	1724957	1697828	1881659	1836264	1851252	1930223	+8,52%
Familii de albine	38158	38518	74009	56217	73876	77923	74504	+95,25%

Deșeurile

Pe raza județului Vâlcea, firmele de salubritate autorizate să gestioneze deșeurile municipale sunt Urban S.A. Rm. Vâlcea, Presacet S.A. Călimănești și Grup Salubritate Urbană București – sucursala Rm. Vâlcea, iar depozitele de deșeuri autorizate sunt depozitul ecologic de la Fețeni și depozitul neconform de la Măldărești, sat Ciupa, gestionat de Sacomet S.A., care obținuse o perioadă de tranziție cu termen de conformare la data de 16.07.2017, dar care nu a fost închis la data asumată, motiv pentru care la data de 18 octombrie 2018, Curtea de Justiție a Uniunii Europene (CJUE) hotărăște că România se face vinovată că nu a închis gropile de gunoi ilegale, inclusiv depozitul de la Măldărești. Totuși, în hotărârea CJUE nu sunt



prevăzute sancțiuni financiare, procedura de infringement este o fază care nu permite să se aplice sancțiuni, dar în schimb obligă România la plata cheltuielilor de judecată și obligă autoritățile române să ia măsuri pentru a se conforma hotărârii Curții. Dacă nici de această dată România tot nu remediază situația, în urma hotărârii Curții, Comisia Europeană poate retrimite cazul la Curtea de Justiție și de această dată hotărârea va conține sancțiuni financiare sub forma unei sume forfetare și/sau a unei plăți zilnice.

Cantitatea de deșuri municipale generată este semnificativ mai mare în mediul urban, unde indicele de generare a depășit valoarea de 0,9 kg/locuitor/zi, față de mediul rural, unde indicele maxim de generare este 0,4 kg/locuitor/zi.

În județul Vâlcea funcționează 7 stații de tratare a deșeurilor: a primăriei Drăgășani, care deține și stație de pretratare a deșeurilor, operatorul de salubritate fiind Urban S.A. Râmnicu Vâlcea și cinci stații de depozitare temporară pe raza localităților Bălcești, Fântățești și Galicea, operate de Grup Salubritate Urbană S.A. București – punct de lucru Râmnicu Vâlcea, o stație la Brezoi, operată de Urban S.A., stația de compost operată de asemenea de Urban S.A., plus stația de la Ionești care este în curs de identificare a operatorului de salubritate.

Urban S.A., Râmnicu Vâlcea deține o stație de sortare a deșeurilor la Râureni, în vederea recuperării materialelor reciclabile sortate, al comercializării acestora și al diminuării cantităților de deșuri depozitate în rampele de la Fețeni și Horezu. Deșeurile reciclabile (hârtie și carton, recipiente tip PET etc.) sunt sortate pe categorii și transportate în vederea valorificării la operatorii economici autorizați.

Reziduurile inerte (bolovani, cărămidă, sticlă), pentru care nu există capacitate de sortare și balotare, se transportă la Sacomet S.A. Horezu.

Deșeurile nereciclabile se presează și se transportă, sub formă de baloți, la Holcim S.A. Câmpulung pentru valorificare energetică (combustibil de coincinerare). Resturile și deșeurile verzi, provenite din cosmetizarea parcurilor și spațiilor verzi, precum și alte resturi vegetale rezultate în urma lucrărilor agricole, sunt tratate în stația de compost.

Eliminarea deșeurilor menajere în județul Vâlcea se realizează la cele două depozite din județ, depozitul Fețeni și depozitul Horezu și în afara județului, la Balș. Depozitul ecologic Fețeni este amplasat la cca. 9 km est de centrul municipiului Râmnicu Vâlcea, într-o zonă de deal, la altitudinea de 400 – 470, în apropierea localității suburbane Fețeni. Suprafața activă a depozitului este de cca. 73.040 mp, iar



restul construcțiilor (dig aval, suprafața afectată închiderii depozitului, construcții de exploatare) ocupă o suprafață de 6.480 mp.

În 2013, cantitatea de deșuri depozitată la depozitul ecologic Fețeni a fost de 18.643,28 tone; la depozitul de deșuri menajere Horezu - Măldărești au fost depozitate 3.671,9 tone. Presacet S.A. Călimănești a colectat 2.444,87 tone deșuri pe care le-a dus spre depozitare la Sacomet S.A. Horezu. Cantitățile colectate de Grup Salubrizare Urbană au fost parțial depozitate la Sacomet S.A. Horezu, o parte trimise la stația de pretratare a primăriei Drăgășani și o parte preluate de Salubris SA Balș. Se apreciază o creștere anuală cu cel mult 1 - 2% a cantității de deșuri ce trebuie depozitate.

6.1.4. Formarea de poluanți secundari în atmosferă

Atmosfera este unul dintre cele mai fragile subsisteme ale mediului datorită capacității sale limitate de a absorbi și de a neutraliza substanțele eliberate continuu de activități umane. Aerul atmosferic este unul din factorii de mediu dificil de controlat, deoarece poluanții, odată ajunși în atmosferă, se dispersează rapid și nu mai pot fi captați pentru a fi epurați/tratați. Pătrunși în atmosferă, poluanții pot reacționa chimic cu constituenții atmosferici sau cu alți poluanți prezenți rezultând astfel noi substanțe cu agresivitate mai mare sau mai mică asupra omului și mediului.

Compoziția atmosferei s-a schimbat ca urmare a activității omului, emisiile de noxe gazoase, particule și aerosoli conducând la grave probleme de mediu, ca:

- poluarea urbană,
- ploile acide,
- modificarea climei.

Starea atmosferei este evidențiată prin prezentarea următoarelor aspecte:

- poluarea de impact cu diferite noxe,
- calitatea precipitațiilor atmosferice,
- situația ozonului atmosferic,
- dinamica emisiilor de gaze cu efect de seră și
- unele manifestări ale schimbărilor climatice.

Aerul uscat conține aproximativ 78 % azot, 21 % oxigen și 1 % argon. În aer există și vapori de apă, reprezentând între 0,1 % și 4 % din troposferă. Aerul mai cald conține de obicei o cantitate mai mare de vapori de apă decât aerul mai rece. Aerul



conține, de asemenea, cantități foarte mici de alte gaze, cunoscute drept gaze reziduale, inclusiv dioxid de carbon și metan. Concentrațiile acestor gaze minore în atmosferă sunt în general măsurate în părți pe milion (ppm). De exemplu, concentrațiile de dioxid de carbon, unul dintre gazele reziduale cele mai importante și aflat în cele mai mari cantități în atmosferă, au fost estimate la aproximativ 391 ppm sau 0,0391% în 2011 (indicatorul AEM privind concentrațiile atmosferice) <https://www.eea.europa.eu/ro/semnale/semnale-de-mediul-2013/articole/aerul-pe-care-il-respiram>.

În plus, există mii de alte gaze și particule (inclusiv funingine și metale) emise în atmosferă atât de surse naturale, cât și antropice. Compoziția aerului din atmosferă se modifică în permanență. Unele substanțe din aer au un mare potențial reactiv, cu alte cuvinte au o mai mare predispoziție de a interacționa cu alte substanțe pentru a forma unele noi. Atunci când unele dintre aceste substanțe reacționează cu altele, pot forma poluanți „secundari” dăunători pentru sănătatea noastră și pentru mediu. Căldura – inclusiv cea solară – este de obicei un catalizator care facilitează sau declanșează reacțiile chimice. <https://www.eea.europa.eu/ro/semnale/semnale-de-mediul-2013/articole/aerul-pe-care-il-respiram>

Sunt două tipuri de poluanți:

- poluanții atmosferici primari (în primul rând oxizi de azot și sulf, dar și compuși organici volatili) și
- poluanți atmosferici secundari (ozonul și ploile/pulberile acide).

Între cele două tipuri de poluanți există o continuă inter-corelare. Ozonul troposferic se formează prin reacții fotochimice mediate de oxizii de azot și compuși organici volatili. Solul este afectat mai ales de poluanții atmosferici secundari, ozon și ploii acide/pulberile acide. <http://www.eco-research.eu/CURS%2011%20ECO.pdf>

Particulele reprezintă poluantul atmosferic care afectează cel mai mult sănătatea oamenilor în Europa. Unele dintre aceste particule sunt atât de mici (a treizecea parte din a cincea parte a diametrului unui fir de păr uman), încât nu numai că pătrund foarte adânc în plămânii noștri, ci ajung și în sânge, la fel ca oxigenul. Unele particule sunt emise direct în atmosferă. Altele sunt rezultatul reacțiilor chimice în care sunt implicate gaze precursor, precum dioxidul de sulf, oxizii de azot, amoniacul și compușii organici volatili. <http://www.eco-research.eu/CURS%2011%20ECO.pdf>



Aceste particule pot fi formate din diverși compuși chimici, iar impactul pe care îl au asupra sănătății noastre și asupra mediului depinde de componența lor. De asemenea, particulele pot conține și unele metale grele, precum arseniul, cadmiul, mercurul și nichelul.

Un studiu recent al Organizației Mondiale a Sănătății (OMS) arată că poluarea cu particule fine ar putea reprezenta o problemă mai mare pentru sănătate decât se estimase anterior.

Potrivit studiului OMS (WHO) „Review of evidence on health aspects of air pollution” http://www.euro.who.int/_data/assets/pdf_file/0020/182432/e96762-final.pdf (Analiza datelor privind aspectele legate de sănătate ale poluării aerului), expunerea pe termen lung la particulele fine poate cauza arterioscleroză, consecințe negative asupra sarcinii și boli respiratorii în copilărie. Studiul sugerează, de asemenea, posibila existență a unei legături cu dezvoltarea neurologică, funcția cognitivă și diabetul și întărește legătura cauzală dintre particule și decesele cauzate de afecțiuni cardiovasculare și respiratorii. <http://www.eco-research.eu/CURS%2011%20ECO.pdf>

În funcție de compoziția lor chimică, particulele pot afecta și clima globală, prin încălzirea sau răcirea planetei. De exemplu, carbonul negru, unul dintre compușii frecvenți ai funinginii, în principal sub formă de particule fine (cu diametrul mai mic de 2,5 micrometri), rezultă din arderea incompletă a combustibililor – atât combustibili fosili, cât și lemn. În zonele urbane, emisiile de carbon negru sunt cauzate în cea mai mare parte de transportul rutier, în special de motoarele diesel.

Pe lângă impactul asupra sănătății, carbonul negru din particule contribuie la schimbările climatice prin absorbția căldurii solare și încălzirea atmosferei. <http://www.eco-research.eu/CURS%2011%20ECO.pdf>

Ozonul este o formă specială și foarte reactivă a oxigenului, constând în trei atomi de oxigen. În stratosferă – unul dintre straturile superioare ale atmosferei – ozonul ne protejează de radiațiile ultraviolete periculoase ale soarelui.

În straturile inferioare ale atmosferei – troposfera – ozonul este însă în fapt un important poluant care afectează sănătatea publică și natura. <http://www.eco-research.eu/CURS%2011%20ECO.pdf>



6.2. Detaliile posibilelor măsuri de îmbunătățire a calității aerului

Pornind de la actele de reglementare, *Legea nr. 104/2011 care transpune Directiva 2008/50/CE a Parlamentului European și a Consiliului din 21 mai 2008 privind calitatea aerului înconjurător și un aer mai curat pentru Europa*, sunt prezentate potențiale măsuri care trebuie luate în considerare pentru reducerea poluării aerului, cum ar fi:

- reducerea emisiilor provenite din surse staționare prin asigurarea dotării surselor staționare de combustie mici și mijlocii (inclusiv pentru biomasă) cu echipamente de control al emisiilor sau prin asigurarea înlocuirii lor;
- reducerea emisiilor provenite de la autovehicule prin intermediul modernizării cu ajutorul echipamentelor de control al emisiilor.
- achizițiile efectuate de către autoritățile publice, în conformitate cu regulamentul privind achizițiile publice de autovehicule destinate traficului rutier, de combustibili și de echipamente de combustie care asigură protecția mediului, în scopul reducerii emisiilor, inclusiv achiziționarea unor:
 - ◆ autovehicule noi, inclusiv autovehicule cu nivel scăzut de emisie;
 - ◆ autovehicule nepoluante care efectuează servicii de transport;
 - ◆ surse staționare de combustie cu nivel scăzut de emisie;
 - ◆ combustibili cu nivel scăzut de emisie pentru sursele staționare și mobile.
- măsurile de limitare a emisiilor provenite din transporturi prin intermediul planificării și gestionării circulației rutiere (inclusiv taxarea congestiei din trafic, tarifele pentru parcare diferențiate sau alte stimulente de natură economică; stabilirea de „zone cu nivel scăzut de emisie”);
- măsurile de încurajare a evoluției în direcția mijloacelor de transport mai puțin poluante;
- asigurarea utilizării combustibililor cu nivel scăzut de emisie în sursele staționare de scară mică, medie și mare și în sursele mobile;
- măsurile de reducere a poluării aerului prin intermediul sistemului de autorizare în temeiul Directivei 2008/1/CE, al planurilor naționale în temeiul Directivei 2001/80/CE și prin intermediul folosirii instrumentelor economice, cum ar fi taxele, impunerile sau schimbul de drepturi de emisie.
- acolo unde este cazul, măsuri vizând protecția sănătății copiilor și a altor grupuri sensibile.



7. DETALII PRIVIND MĂSURILE SAU PROIECTELE DE ÎMBUNĂTĂȚIRE CARE EXISTAU ÎNAINTE DE 2018

Planurile Locale de Acțiune pentru Mediu (PLAM) stabilesc scopuri, obiective și ținte clare pentru soluționarea fiecărei probleme individuale de mediu și prezintă seturi corespunzătoare de acțiuni convergente pentru atingerea acestora.

În cadrul procesului de elaborare al PLAM pentru județul Vâlcea s-au luat în considerare pe de o parte standardele și reglementările de mediu, precum și legislația în vigoare, iar pe de altă parte viitoarele modificări în legislația națională de mediu, pentru atingerea standardelor Uniunii Europene. PLAM este unic datorită circumstanțelor particulare date de condițiile de mediu ale fiecărui județ.

Planul Local de Acțiune pentru Mediu (PLAM) pentru județul Vâlcea reprezintă strategia pe termen scurt, mediu și lung pentru soluționarea problemelor de mediu din județ prin abordarea principiilor dezvoltării durabile în concordanță cu Planul Național de Acțiune pentru Mediu și cu Programele de Dezvoltare Locale, Județene și Regionale.

Scopul PLAM:

- evaluarea clară a problemelor de mediu,
- stabilirea priorităților de acțiune pe termen scurt, mediu și lung,
- corelarea dezvoltării economice cu aspectele de protecția mediului, deci corelarea cu planurile județene și regionale.

Obiective PLAM:

- identificarea, evaluarea și ierarhizarea problemelor de mediu,
- îmbunătățirea condițiilor locale de mediu,
- promovarea conștientizării publicului și implicarea acestuia în elaborarea și implementarea programului,
- promovarea parteneriatului între autoritățile locale și alte sectoare ale comunității,
- întărirea capacității instituțiilor locale în administrarea și implementarea programelor pentru protecția mediului,
- implementarea mai eficientă a legislației.

Beneficii PLAM:



- utilizarea eficientă a resurselor financiare și umane,
- îmbunătățirea reală, vizibilă și durabilă a mediului în județ,
- soluționarea celor mai urgente probleme de mediu,
- implementarea viitoarelor investiții în domeniul protecției mediului,
- conformarea cu cerințele de mediu ale Uniunii Europene.

Planurile Locale de Acțiune pentru Mediu vizează în general diminuarea poluării, utilizarea eficientă a resurselor naturale regenerabile și neregenerabile, dezvoltarea educației ecologice și promovarea activităților social-economice cu impact minim asupra mediului natural cât și conformarea cu Directivele Uniunii Europene. PLAM-urile accentuează de asemenea importanța respectării cerințelor economice prezente, ținând cont de necesitatea respectării principiilor de coabitare cu mediul natural.

Domeniul POLUAREA ATMOSFEREI (din PLAM Vâlcea) are ca obiectiv general îmbunătățirea calității aerului în județul Vâlcea.

Pentru evaluarea problemelor de mediu s-a folosit metoda analizei comparative a riscului. Modalitatea de evaluare și caracterizare a problemelor de mediu s-a bazat pe relația dintre sursa poluării, factorii de stres și impactul acestora. Efectul negativ al impactului a fost analizat în relație cu mediul natural, sănătatea umană/ calitatea vieții și cerințele legale. Criteriile calitative de evaluare a riscului (extrem, considerabil, redus), stabilite în funcție de dimensiunea impactului, intensitatea acestuia și persistența/reversibilitatea acestuia, au fost alocate fiecărei probleme de mediu.

Conform condițiilor impuse în autorizația integrată de mediu, operatorii realizează semestrial monitorizarea emisiilor în aer provenite de la cuptoare pentru poluanții CO, NO_x, SO₂, pulberi, etc. Conform Rapoartelor anuale de mediu depuse la APM Vâlcea, nu s-au înregistrat depășiri ale valorilor limită de emisie impuse.

Reducerea poluării aerului cu emisii de noxe provenite din trafic

Pentru reducerea emisiilor de poluanți în atmosferă rezultate din traficul rutier este necesară dezvoltarea unui transport durabil, care se poate realiza prin îmbunătățiri ale tehnologiilor de fabricație a vehiculelor, utilizarea de combustibili cu procent scăzut de plumb, fluidizarea traficului în zonele aglomerate din interiorul orașelor (prin sincronizarea semafoarelor, stabilirea unor căi de rulare cu sensuri unice), elaborarea și aprobarea conceptului de înverzire a terenurilor din vecinătatea arterelor de circulație și crearea ecranelor de protecție din vegetație între străzi și spațiile de



locuit, elaborarea unei scheme de amenajare a pistelor pentru bicicliști în toate cartierele orașului Râmnicu Vâlcea și Drăgășani.

Toate proiectele implementate pentru reabilitarea și modernizarea arterelor de circulație din județul Vâlcea au vizat ca rezultat și diminuarea poluării produse de trafic.

Acțiunea de monitorizare întreprinsă la sfârșitul semestrului II din anul 2017 evidențiază următoarele :

- acțiuni realizate 22%
- acțiuni realizate în avans 21%
- acțiuni în curs de realizare 51%
- acțiuni amânate 5%
- acțiuni anulate 1%

Perioada de implementare a PLAM-ului este 2016-2019 .

Monitorizarea întreprinsă la sfârșitul semestrului II din anul 2017 evidențiază că s-au realizat 43% din acțiunile din PLAM (22 % realizate + 21% realizate în avans)

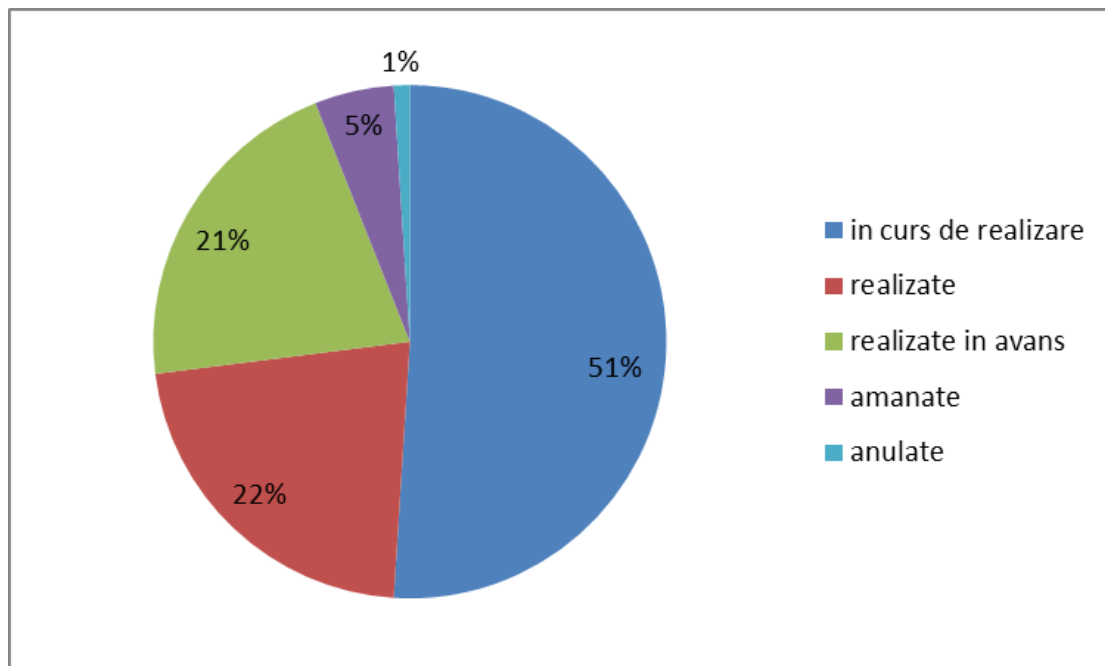


Figura 7-1. Acțiunea de monitorizare întreprinsă la sfârșitul semestrului II din anul 2017-PLAM Vâlcea



Fondul pentru Mediu (FM) este constituit conform principiilor europene „Poluatorul plătește” și “Responsabilitatea producătorului”, în vederea implementării legislației privind protecția mediului înconjurător, armonizată cu prevederile acquis-ului comunitar. Acest Fond este gestionat de către Administrația Fondului pentru Mediu (A.F.M.), instituție publică, aflată în coordonarea Ministerului Mediului.

Administrația Fondului pentru Mediu acordă sprijin financiar pentru realizarea proiectelor prioritare de protecția mediului, ajutând pe de o parte autoritățile publice locale să implementeze prioritățile Planului Național de Dezvoltare și Directivele Uniunii Europene, pentru sporirea potențialului de investiții, reabilitarea mediului și creșterea calității vieții în cadrul comunităților, precum și protejarea sănătății populației, și pe de altă parte, ca operatorii economici să-și îndeplinească obligațiile cuprinse în programele de conformare.

Conform O.U.G. nr. 50/2008, din sumele provenite din taxa pe poluare pentru autovehicule se finanțează programe și proiecte pentru protecția mediului, și anume:

- programul de stimulare a înnoirii parcului auto național;
- programul național de îmbunătățire a calității mediului prin realizarea de spații verzi în localități;
- proiecte de înlocuire sau completare a sistemelor clasice de încălzire cu sisteme care utilizează energie solară, energie geotermală și energie eoliană sau alte sisteme care conduc la îmbunătățirea calității aerului, apei și solului;
- proiecte privind producerea energiei din surse regenerabile: eoliană, geotermală, solară, biomasă, microhidrocentrale;
- proiecte privind împădurirea terenurilor agricole degradate, a terenurilor din fondul forestier național afectat de calamități naturale și a terenurilor defrișate;
- proiecte de resaturare a terenurilor scoase din patrimoniul natural;
- proiecte de realizare a pistelor pentru bicicliști.

Sprijinul financiar din Fondul pentru Mediu se acordă în scopul stimulării investițiilor de mediu necesare modernizării, re tehnologizării și achiziționării instalațiilor pentru producerea energiei din surse regenerabile, realizării de instalații care folosesc tehnologii curate în toate sectoarele industriale, care permit reducerea consumurilor de materii prime și energie, reducerea cantităților de deșeuri depozitate și introducerea acestora în circuitul economic, creșterea gradului de recuperare, reciclare și valorificare a deșeurilor de ambalaje, utilizarea substanțelor cel mai puțin



periculoase, reducerea emisiilor poluante, creșterea suprafețelor împădurite, prevenirea eroziunii solului, reducerea riscului de inundații.

Pentru realizarea unor surse de încălzire nepoluante începând cu anul 2010 a fost lansat **Programul CASA VERDE** - privind instalarea sistemelor de încălzire care utilizează energie regenerabilă, inclusiv înlocuirea sau completarea sistemelor clasice de încălzire.

Scopul programului îl reprezintă îmbunătățirea calității aerului, apei și solului prin reducerea gradului de poluare cauzată de arderea lemnului și a combustibililor fosili utilizați pentru producerea energiei termice folosite pentru încălzire și obținerea de apă caldă menajeră, precum și stimularea utilizării sistemelor care folosesc în acest sens sursele de energie regenerabilă, nepoluante.

Programul Operațional Sectorial (POS) Mediu a reprezentat documentul de programare a Fondurilor Structurale și de Coeziune care stabilește strategia de alocare a fondurilor europene în vederea dezvoltării sectorului de mediu în România, în perioada 2007 - 2013. Comisia Europeană a aprobat acest program în data de 11 iulie 2007. Urmare a acestei decizii, România a beneficiat, în perioada 2007 - 2013, de un important sprijin financiar pentru implementarea unor proiecte care vor contribui la protecția și îmbunătățirea calității mediului și a standardelor de viață din țara noastră.

POS Mediu a fost unul dintre cele mai importante programe operaționale din punct de vedere al alocării financiare și reprezintă cea mai importantă sursă de finanțare pentru sectorul de mediu.



8. INFORMAȚII PRIVIND REPARTIZAREA SURSELOR

8.1. Evaluarea nivelului de fond regional (total, natural, transfrontalier)

Nivelul de fond regional - reprezintă concentrațiile poluanților la o scară spațială de peste 50 km și, pentru o anumită zonă de depășiri ale valorilor limită, cuprinde contribuții atât din afara zonei, cât și de la surse de emisie din interiorul acesteia.

8.1.1. Nivel de fond regional: total

Județul Vâlcea face parte din Regiunea de dezvoltare Sud-Vest care este alcătuită din 5 județe: Dolj, Gorj, Mehedinți, Olt și Vâlcea, practic nivelul de fond regional trebuie gândit pentru această regiune.

În toata regiunea Sud-Vest nu sunt amplasate stații pentru supravegherea poluării de fond regional. Drept urmare, analiza situației existente la nivel regional a avut în vedere amplasarea județului în regiune, respectiv vecinătatea acestuia cu județele Gorj, Olt, Dolj și Argeș. Deci, s-a analizat nivelul de fond regional interesând zona județelor Gorj, Olt, Dolj și Argeș. Nu se vor lua în discuție județele vecine județului Vâlcea din partea de Nord deoarece munții Carpați acționează ca o barieră.

Pentru analiză s-au utilizat datele disponibile de ANPM, precum și alte studii disponibile pe <http://www.anpm.ro/web/apm-gorj/planuri-si-programe>, <https://www.cjolt.ro/ro/plan-de-mentinere/propunere-plan-de-mentinere-a-calitatii-aerului-in-judetul-olt.html>, <https://www.cjarges.ro/documents/10865/980611/PLAN+MENTINERE+CALITATE+AER+ARGES++FINAL+10+03+2020+reanalizat.pdf/83988afa-a3d3-4fbc-9544-7e6a82282a75>

Astfel, concentrațiile de fond regional pentru județele de interes sunt prezentate în tabelul următor.



Tabelul 8-1. Concentrația de fond regional pentru județele vecine județului Vâlcea

Zona	Argeș	Gorj	Dolj	Olt	Vâlcea
poluant	Concentrația de fond regional $\mu\text{g}/\text{m}^3$				
SO ₂	4.62	6.69	4.64	4.79	5.49
PM ₁₀	20.52	19.84	20.49	21.07	20.12
NO ₂	10.96	10.89	10.62	11.15	10.83
NO _x	11.72	11.67	11.49	11.86	11.64
PM _{2.5}	16.61	16.04	16.56	17.02	16.29
CO	570.34	477.18	601.19	700.84	540.26
C ₆ H ₆	0.193	0.128	0.186	0.235	0.155
poluant	Concentrația de fond regional ng/m^3				
As	0.835	0.791	0.774	0.783	0.813
Cd	0.216	0.168	0.183	0.19	0.199
Ni	0.596	0.568	0.561	0.584	0.573
Pb	14.48	8.53	7.51	8.83	11.61

Nivelul de fond regional, pentru toți poluanții, în județul Vâlcea, are valori apropiate de nivelul de fond regional al județelor învecinate, neexistând riscul unei influențe semnificative care s-ar putea manifesta din aceste județe.

8.1.2. Nivel de fond regional: natural

Contribuțiile din surse naturale reprezintă emisii de poluanți care nu rezultă direct sau indirect din activități umane, incluzând evenimente naturale cum ar fi erupțiile vulcanice, activitățile seismice, activitățile geotermale, incendiile de pe terenuri sălbatice, furtuni, aerosoli marini, resuspensia sau transportul în atmosferă al particulelor naturale care provin din regiuni uscate. Nu există suficiente informații pentru evaluarea contribuțiilor din surse naturale.

8.1.3. Nivel de fond regional: transfrontalier

Pentru evaluarea fondului regional de tip transfrontalier s-ar putea considera cele mai apropiate stații de tip EMEP de județul Vâlcea.

Aceste stații sunt EM-1 – comuna Fundata – a fost pusă în funcțiune în 2008 și monitorizează și evaluează poluarea aerului în context transfrontalier la lungă distanță și Stația de monitorizare EM2 – Muntele Semenic, stație de tip EMEP care monitorizează și evaluează poluarea aerului în context transfrontalier la lungă distanță. Stația EM-2 este amplasată pe Muntele Semenic. A intrat în funcțiune în 2009.

Stațiile sunt de tip control de fond, fiind prevăzute a face parte din rețeaua europeană EMEP, un program științific desfășurat în baza Convenției asupra Poluării Atmosferice Transfrontaliere pe Distanță Lungă și sub patronajul Comisiei



Economice a Organizației Națiunilor Unite pentru Europa, care vizează evaluarea nivelului de fond al poluanților atmosferici și semnalarea episoadelor de transport de poluanți, emiși de surse aflate la mare depărtare de punctele de măsurare (cel puțin de ordinul sutelor de kilometri). Majoritatea stațiilor din rețeaua EMEP sunt amplasate la distanțe mari de zone industriale sau rezidențiale (de ex. vârf de munte, faleză marină, pădure, etc.), multe dintre acestea fiind similare cu stațiile internaționale de cercetare întâlnite în zonele arctice.

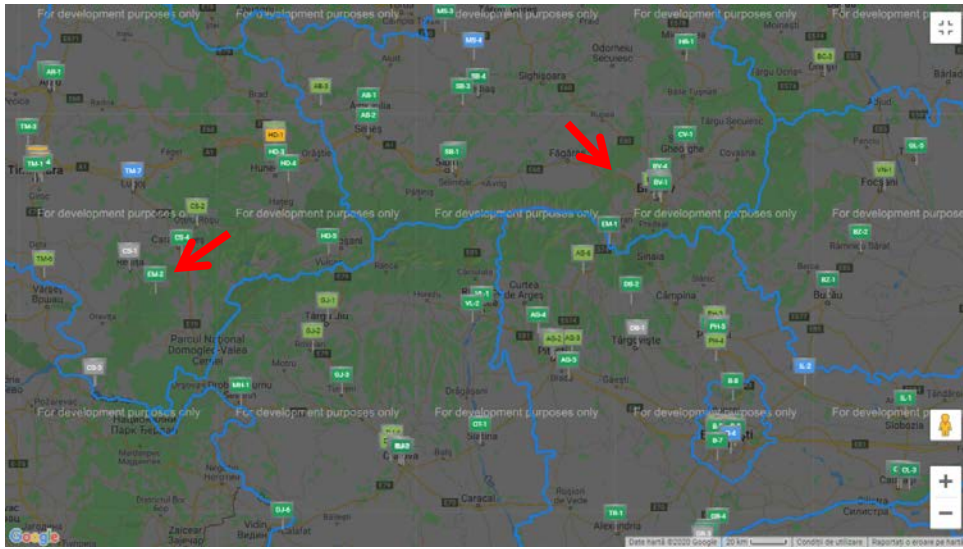


Figura 8-1. Amplasarea stațiilor de tip EMEP

În perioada 2008-2018 nu au fost înregistrate valori la stația EM-2 și EM-1 datorită faptului că datele colectate au fost lipsă/insuficiente pentru a respecta criteriile de calitate conform Legii nr. 104/2011 privind calitatea aerului înconjurător.

8.2. Evaluarea nivelului de fond local/urban (total, trafic, industrie inclusiv producția de energie termică și electrică, agricultură, surse comerciale și rezidențiale, echipamente mobile off-road, transfrontalier)

8.2.1. Evaluarea nivelului de fond local

Pentru conceptul de "local" se aplică definiția din Ordinul Ministrului Mediului și Pădurilor nr. 3299 / 2012 pentru aprobarea metodologiei de realizare și raportare a inventarelor privind emisiile de poluanți în atmosferă și anume:

"Inventarele locale de emisii se elaborează, pentru fiecare județ, de către autoritățile locale/regionale pentru protecția mediului.

Inventarele locale de emisii vor include, pentru fiecare județ, toate sursele antropice și naturale amplasate pe întreg teritoriul administrativ al acestuia, în diferite



arii: unități industriale, zone rezidențiale, infrastructură de transport, ferme, terenuri agricole, păduri, zone umede”.

Astfel, termenul ”local”, conform definițiilor de mai sus, este definit ca întregul județ Vâlcea.

8.2.2. Contribuția maximă la nivelul de fond local permisă în vederea menținerii calității aerului, pentru fiecare poluant

Art. 25 al Legii Nr. 104 / 2011 privind calitatea aerului înconjurător prevede următoarele:

- În vederea evaluării calității aerului înconjurător pentru dioxid de sulf, dioxid de azot, oxizi de azot, particule în suspensie PM10 și PM2,5, plumb, benzen, monoxid de carbon, arsen, cadmiu, nichel, benzo(a)piren, în fiecare zonă sau aglomerare se delimitează arii care se clasifică în regimuri de evaluare în funcție de pragurile superior și inferior de evaluare, prevăzute la poziția A.1 din anexa nr. 3, după cum urmează:

- a) regim de evaluare A, în care nivelul este mai mare decât pragul superior de evaluare;

- b) regim de evaluare B, în care nivelul este mai mic decât pragul superior de evaluare, dar mai mare decât pragul inferior de evaluare;

- c) regim de evaluare C, în care nivelul este mai mic decât pragul inferior de evaluare.

- **Clasificarea în regimuri de evaluare se revizuieste cel puțin o dată la 5 ani**, în conformitate cu procedurile prevăzute la poziția A.2 din anexa nr.3.

- **Clasificarea în regimuri de evaluare se poate revizui la intervale mai scurte de timp**, în cazul unor modificări semnificative ale activităților care au efecte asupra concentrațiilor de dioxid de sulf, dioxid de azot sau, unde este relevant, de oxizi de azot, particule în suspensie, cum ar fi PM 10 și PM 2,5, plumb, benzen, monoxid de carbon, arsen, cadmiu, nichel sau benzo(a)piren.”

Ultima clasificare în regimuri de evaluare s-a făcut prin Ordinul Ministrului Mediului, Apelor și Pădurilor nr. 36/2016 pentru aprobarea listelor cu unitățile administrativ-teritoriale întocmite în urma încadrării în regimurile de evaluare a ariilor din zonele și aglomerările prevăzute în anexa nr. 2 la Legea nr. 104/2011 privind calitatea aerului înconjurător.

Conform acestui ordin:



- județul Vâlcea se situează în regim de evaluare C, ceea ce reprezintă un nivel local situat sub pragul inferior de evaluare, pentru indicatorii: NO₂/NO_x, SO₂, CO, Pb, As, Cd, Ni; pentru acești indicatori contribuția maximă a surselor din județul Vâlcea la creșterea nivelului local este dată de diferența dintre valoarea pragului inferior de evaluare și valoarea fondului regional;

- Pentru indicatorul particule în suspensie PM₁₀+PM_{2.5} și benzen C₆H₆ județul Vâlcea se situează în regim de evaluare B, în care nivelul este mai mic decât pragul superior de evaluare, dar mai mare decât pragul inferior de evaluare. Contribuția maximă a surselor din județul Vâlcea la creșterea nivelului local este dată de diferența dintre valoarea pragului superior de evaluare și valoarea fondului regional;

Pragurile superior și inferior de evaluare sunt stabilite pentru fiecare indicator în Anexa 3 lit. A a Legii nr. 104/2011;

8.3. Evaluarea nivelului de fond local: total, trafic, industrie, inclusiv producția de energie electrică și termică, agricultură, surse comerciale și rezidențiale, echipamente mobile off-road, transfrontalier; repartitia contribuției surselor de emisie la nivelurile de fond local

Evaluarea contribuției maxime la nivelul de fond local pentru poluanții analizați în prezentul studiu, se bazează pe inventarele locale de emisii, identificarea surselor de emisie și a emisiilor acestora, asocierea lor în categorii de surse conform cerinței: total, trafic, industrie, inclusiv producția de energie electrică și termică, agricultură, surse comerciale și rezidențiale, echipamente mobile off-road.

Analiza se face la nivelul anului 2018 (an de referință) utilizându-se tabelul unde sunt prezentate codurile NFR inventariate pentru județul Vâlcea pentru anul 2018, conform datelor preluate din *Raport emisii finale-2018* puse la dispoziție de către APM Vâlcea și modul de grupare a codurilor NFR funcție de categoriile de emisii a căror nivel trebuie analizat prin Planul de Menținere a Calității aerului: trafic, industrie inclusiv producția de energie termică și electrică, agricultură, surse comerciale și rezidențiale, echipamente mobile off-road (capitolul 6).



Tabelul 8-2. Contribuția maximă la nivelul de fond local permisă în vederea menținerii calității aerului

Poluant	Regim de evaluare conform ORDIN Nr. 36/2016 din 11 ianuarie 2016	Nivel maxim în funcție de valoarea limită și pragurile superior și inferior de evaluare, prevăzute la poziția A.1 și G.6. din anexa nr. 3 din LEGE Nr. 104	Concentrații de fond regional furnizate de către APM pentru Zona Vâlcea	Contribuția maximă la nivelul de fond local permisă în vederea menținerii calității aerului
Dioxid de azot și oxizi de azot NO ₂ /NO _x	regim de evaluare C, în care nivelul este mai mic decât pragul inferior de evaluare	Pragul inferior de evaluare – Valoarea-limită orară pentru protecția sănătății umane (NO ₂) - 50% din valoarea-limită (100 micrograme/mc, a nu se depăși mai mult de 18 ori într-un an calendaristic) Valoarea-limită anuală pentru protecția sănătății umane (NO ₂) 65% din nivelul critic (26 micrograme/mc) Nivelul critic anual pentru protecția vegetației și Ecosistemelor naturale (NO _x) 65% din nivelul critic (19,5 micrograme/ mc)	NO ₂ 10.83 μg/mc NO _x 11,64μg/mc	NO ₂ 26 – 10.83= 15.17 μg/mc pentru protecția sănătății umane NO _x 19,5 – 11.64 = 7,86 μg/mc pentru protecția vegetației și Ecosistemelor naturale
Pulberi în suspensie PM ₁₀ și PM _{2.5}	regim de evaluare B Pentru indicatorul particule în suspensie PM ₁₀ +PM _{2,5} regim de evaluare B, în care nivelul este mai mic decât pragul superior de evaluare, dar mai mare decât pragul inferior de evaluare	PM ₁₀ Pragul superior de evaluare PM ₁₀ , Media pe 24 de ore 70% din valoarea-limită (35 micrograme/mc, a nu se depăși mai mult de 35 de ori într-un an calendaristic) / Media anuală 70% din valoarea-limită (28 micrograme/mc). Perioada de mediere o zi, Valoarea-limită 50 micrograme/mc, a nu se depăși mai mult de 35 de ori într-un an calendaristic, Marja de toleranță 50%. Perioada de mediere An calendaristic, Valoarea-limită 40 micrograme/mc, Marja de toleranță 20%. PM _{2,5} Pragul superior de evaluare - 70% din valoarea-limită (17	PM ₁₀ 20,12 μg/mc PM _{2.5} 16.29 μg/mc	PM ₁₀ 28-20.12 =7.88 μg/mc PM _{2,5} 17-16.29 =0.71 μg/mc



		micrograme/mc)		
Benzen C6H6	Regim de evaluare B, în care nivelul este mai mic decât pragul superior de evaluare, dar mai mare decât pragul inferior de evaluare	Pragul superior de evaluare 70% din valoarea-limită (3,5 g/m ³)	C6H6 0,155 μg/mc	C6H6 3,5 – 0,155 = 3.345 μg/mc
Nichel Ni	regim de evaluare C, în care nivelul este mai mic decât pragul inferior de evaluare	Pragul inferior de evaluare, Media pe 24 de ore, 50% din valoarea-țintă (10 ng/mc)	Ni 0,573 ng/mc	Ni 10 – 0,573 = 9,427 ng/mc
Dioxid de sulf SO2	regim de evaluare C, în care nivelul este mai mic decât pragul inferior de evaluare	Pragul inferior de evaluare, Protecția sănătății, 40% din valoarea-limită pentru 24 de ore (50 micrograme/mc, a nu se depăși de mai mult de 3 ori într-un an calendaristic), Protecția vegetației, 40% din nivelul critic pentru perioada de iarnă (8 micrograme/mc).	SO2 5,49 μg/mc	SO2 50 – 5,49 = 44,51 μg/mc Protecția sănătății, 8 – 5,49 = 2,51 μg/mc Protecția vegetației,
Monoxid de carbon CO	regim de evaluare C, în care nivelul este mai mic decât pragul inferior de evaluare	Pragul inferior de evaluare, Media pe 8 ore, 50% din valoarea-limită (5 mg/mc).	CO 540,26 μg/mc	CO 5000 – 540,26 = 4459,74 μg/mc
Plumb Pb	regim de evaluare C, în care nivelul este mai mic decât pragul inferior de evaluare	Pragul inferior de evaluare, Media anuală, 50% din valoarea-limită (0,25 micrograme/mc).	Pb 11,61 ng/mc	Pb 250 – 11,61 = 238,39 ng/mc
Arsen As	regim de evaluare C, în care nivelul este mai mic decât pragul inferior de evaluare	Pragul inferior de evaluare, Media pe 24 de ore, 40% din valoarea-țintă (2,4 ng/mc)	As 0,813 ng/mc	As 2,4 – 0,813 = 1,587 μg/mc
Cadmium Cd	regim de evaluare C, în care nivelul este mai mic decât pragul inferior de evaluare	Pragul inferior de evaluare, Media pe 24 de ore, 40% din valoarea-țintă (2 ng/mc).	Cd 0,199 ng/mc	Cd 2 – 0,199 = 1,801 μg/mc



PM10		
Categoria	raport categ./total	Contr. Max. Categorie $\mu\text{g}/\text{mc}$
industria, inclusiv producția de energie	10.71	0.84
echipamente mobile off road	0.01	0.00
agricultură	0.38	0.03
surse comerciale și rezidențiale	86.99	6.85
alte surse	0.00	0.00
trafic	1.92	0.15
Total	100.00	7.88
Contribuția maximă la nivelul concentrației		7.88
Valoare fond regional		20.12
Limita de concentrație care trebuie menținută		28.00

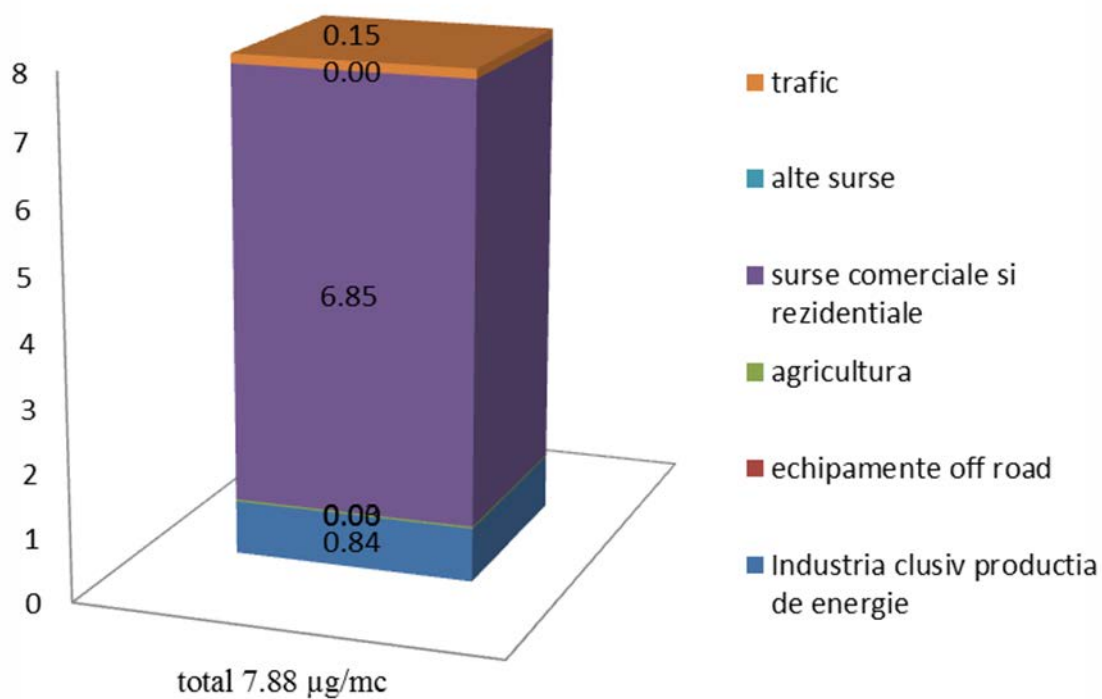


Figura 8-2. Ponderea cu care PM10 contribuie la nivelul de concentrație



PM2.5		
Categoria	raport categ./total	Contr. Max. Categorie $\mu\text{g}/\text{mc}$
industria, inclusiv producția de energie	7.90	0.0561
echipamente mobile off road	0.01	0.0001
agricultura	0.39	0.0028
surse comerciale si rezidențiale	89.96	0.6387
alte surse	0.00	0.0000
trafic	1.73	0.0123
Total	100.00	0.7100
Contribuția maximă la nivelul concentrației		0.71
Valoare fond regional		16.29
Limita de concentrație care trebuie menținută		17.00

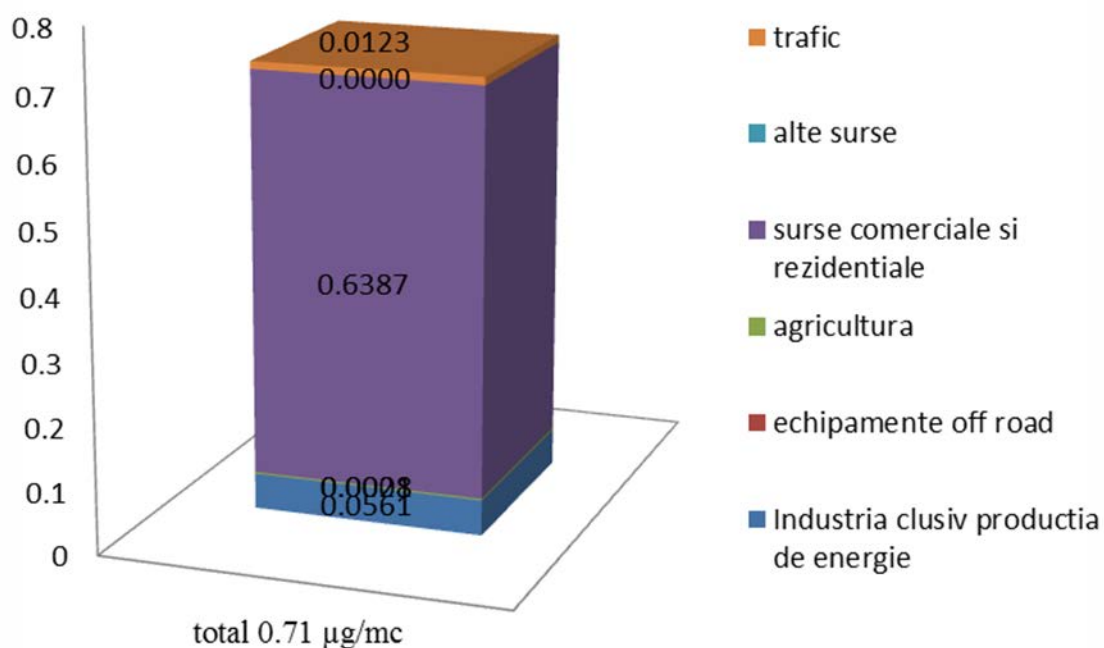
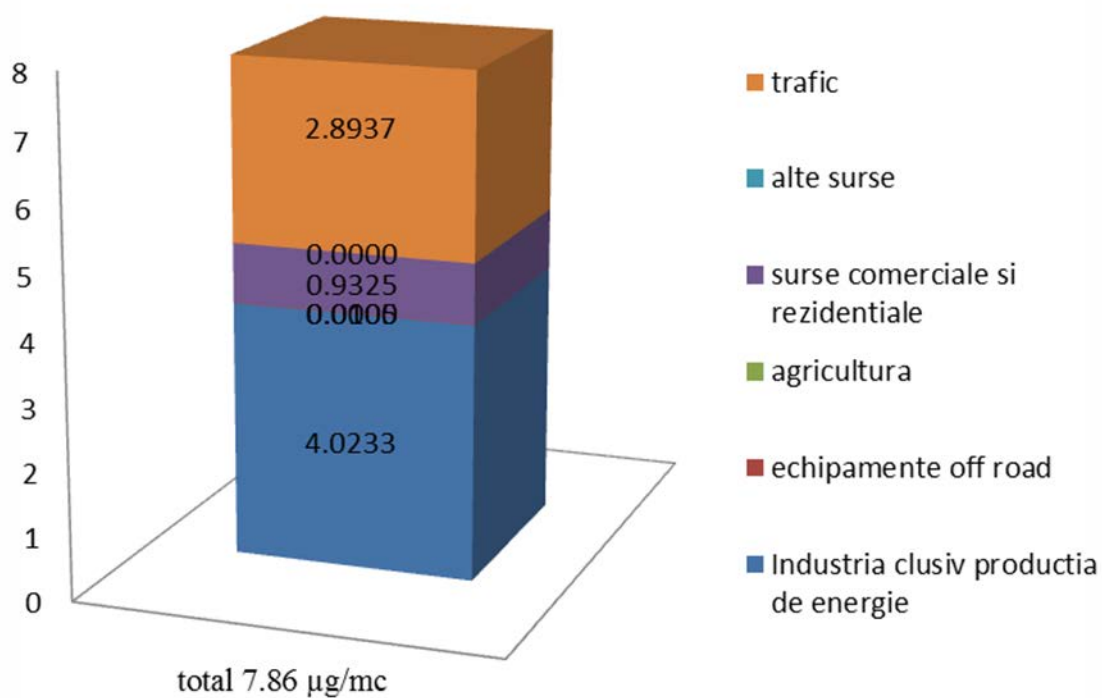


Figura 8-3. Ponderea cu care PM2.5 contribuie la nivelul de concentrație



NO _x		
Categoria	raport categ./total	Contr. Max. Categorie μg/mc
industria, inclusiv producția de energie	51.19	4.0233
echipamente mobile off road	0.13	0.0105
agricultura	0.00	0.0000
surse comerciale si rezidențiale	11.86	0.9325
alte surse	0.00	0.0000
trafic	36.82	2.8937
Total	100.00	7.8600
Contribuția maximă la nivelul concentrației		7.86
Valoare fond regional		11.64
Limita de concentrație care trebuie menținută		19.50

Figura 8-4. Ponderea cu care NO_x contribuie la nivelul de concentrație



SO2		
Categoria	raport categ./total	Contr. Max. Categorie $\mu\text{g}/\text{mc}$
industria, inclusiv producția de energie	99.21	44.1579
echipamente mobile off road	0.00	0.0000
agricultura	0.00	0.0000
surse comerciale si rezidențiale	0.40	0.1761
alte surse	0.00	0.0000
trafic	0.40	0.1761
Total	100.00	44.5100
Contribuția maximă la nivelul concentrației		44.51
Valoare fond regional		5.49
Limita de concentrație care trebuie menținută		50.00

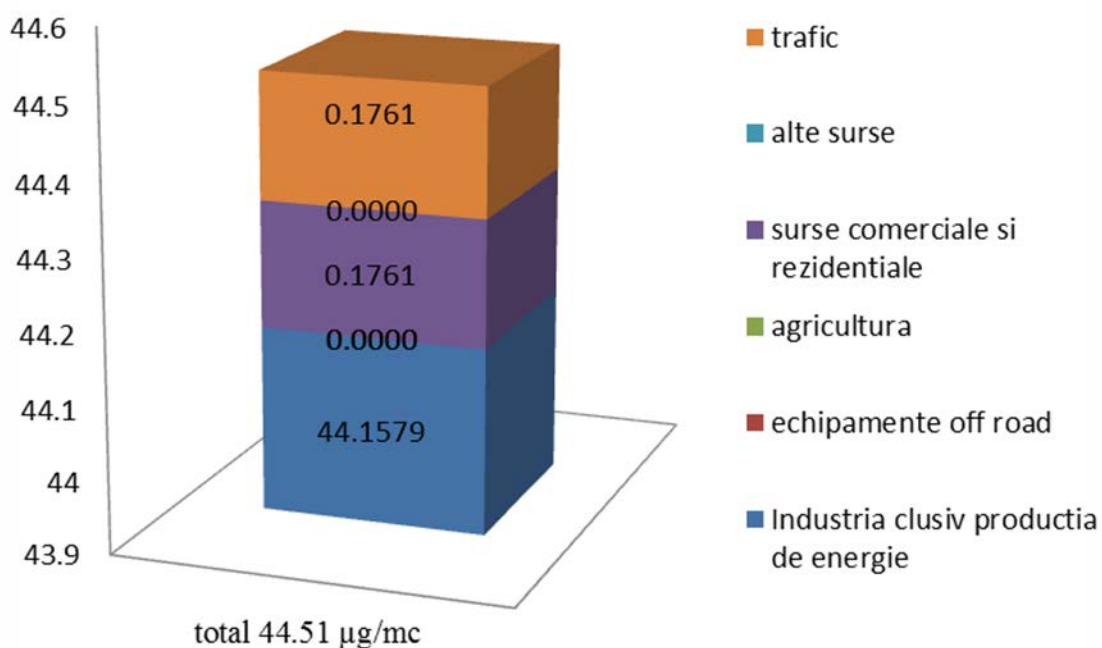


Figura 8-5. Ponderea cu care SO2 contribuie la nivelul de concentrație



CO		
Categoria	raport categ./total	Contr. Max. Categorie $\mu\text{g}/\text{mc}$
industria, inclusiv producția de energie	24.67	1100.0712
echipamente mobile off road	0.00	0.0000
agricultura	0.00	0.0000
surse comerciale si rezidențiale	66.98	2987.0864
alte surse	0.00	0.0000
trafic	8.35	372.5424
Total	100.00	4459.7000
Contribuția maximă la nivelul concentrației		4459.7
Valoare fond regional		540.3
Limita de concentrație care trebuie menținută		5000.0

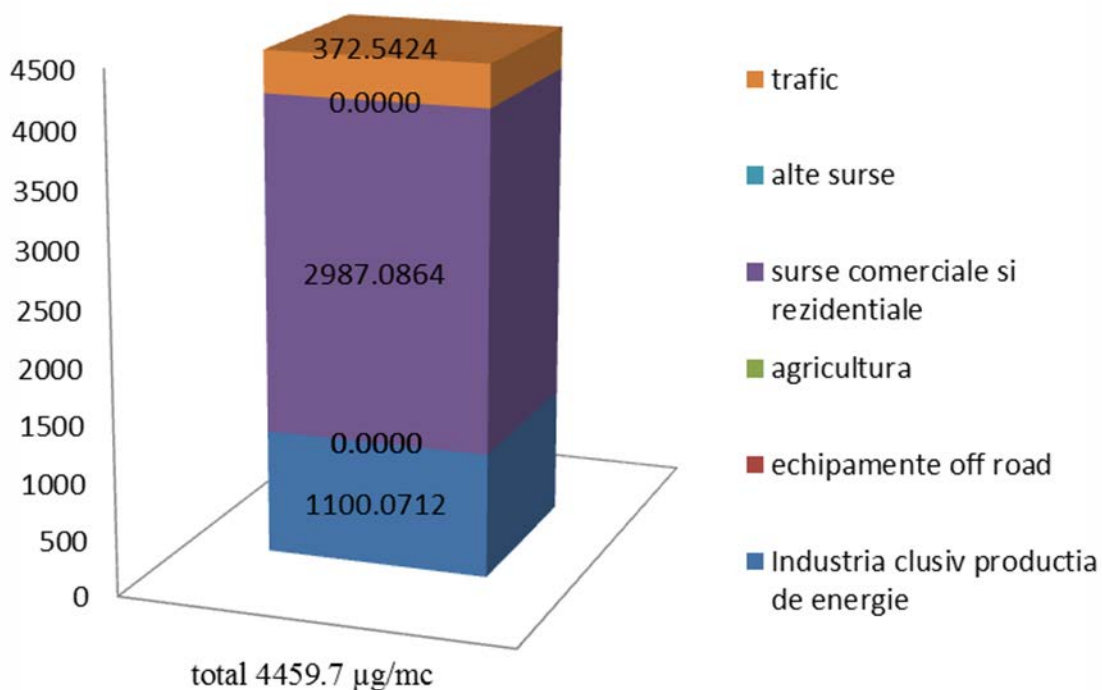


Figura 8-6. Ponderea cu care CO contribuie la nivelul de concentrație



As		
Categoria	raport categ./total	Contr. Max. Categorie $\mu\text{g}/\text{mc}$
industria, inclusiv producția de energie	98.70	1.5664
echipamente mobile off road	0.00	0.0000
agricultura	0.00	0.0000
surse comerciale si rezidențiale	1.30	0.0206
alte surse	0.00	0.0000
trafic	0.00	0.0000
Total	100.00	1.5870
Contribuția maximă la nivelul concentrației		1.587
Valoare fond regional		0.813
Limita de concentrație care trebuie menținută		2.400

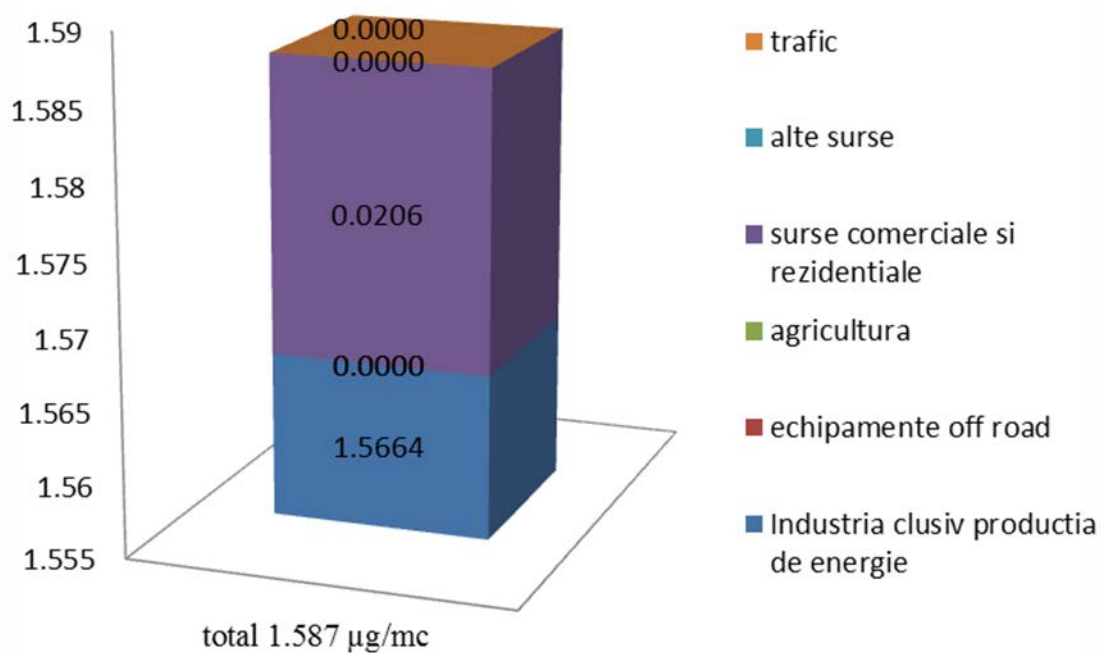


Figura 8-7. Ponderea cu care As contribuie la nivelul de concentrație



Cd		
Categoria	raport categ./total	Contr. Max. Categorie $\mu\text{g}/\text{mc}$
industria, inclusiv producția de energie	23.078	0.4156
echipamente mobile off road	0.000	0.0000
agricultura	0.000	0.0000
surse comerciale si rezidențiale	76.922	1.3854
alte surse	0.000	0.0000
trafic	0.000	0.0000
Total	100.000	1.8010
Contribuția maximă la nivelul concentrației		1.801
Valoare fond regional		0.199
Limita de concentrație care trebuie menținută		2.000

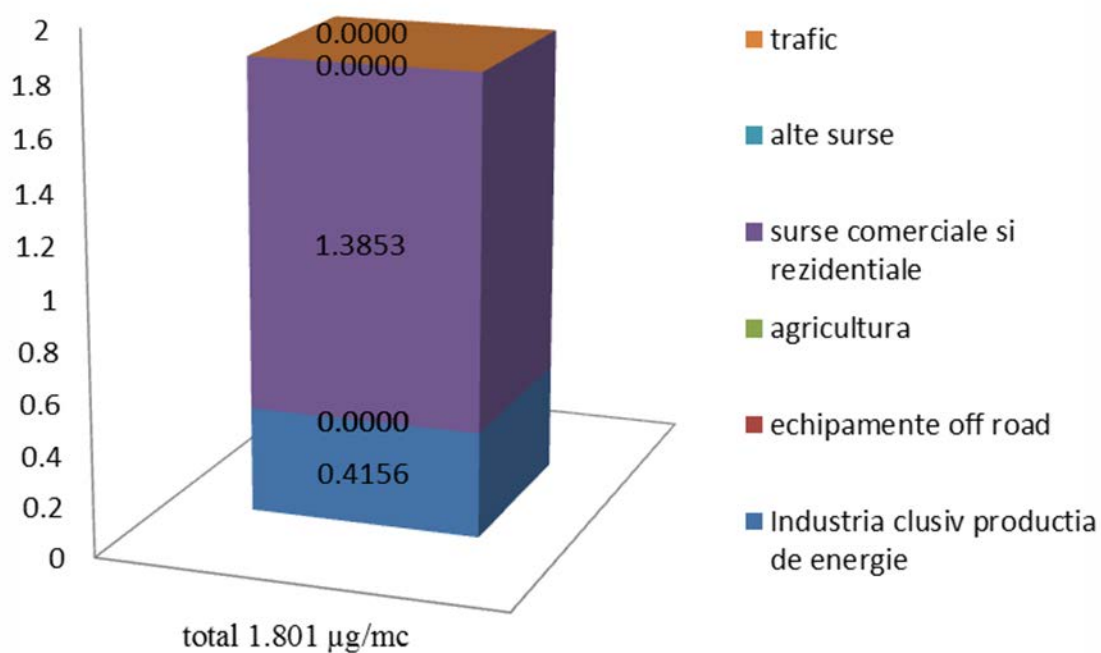


Figura 8-8. Ponderea cu care Cd contribuie la nivelul de concentrație



Ni		
Categoria	raport categ./total	Contr. Max. Categorie $\mu\text{g}/\text{mc}$
industria, inclusiv producția de energie	87.36	8.2351
echipamente mobile off road	0.01	0.0009
agricultura	0.00	0.0000
surse comerciale si rezidențiale	12.63	1.1908
alte surse	0.00	0.0000
trafic	0.00	0.0002
Total	100.00	9.4270
Contribuția maximă la nivelul concentrației		9.427
Valoare fond regional		0.573
Limita de concentrație care trebuie menținută		10.000

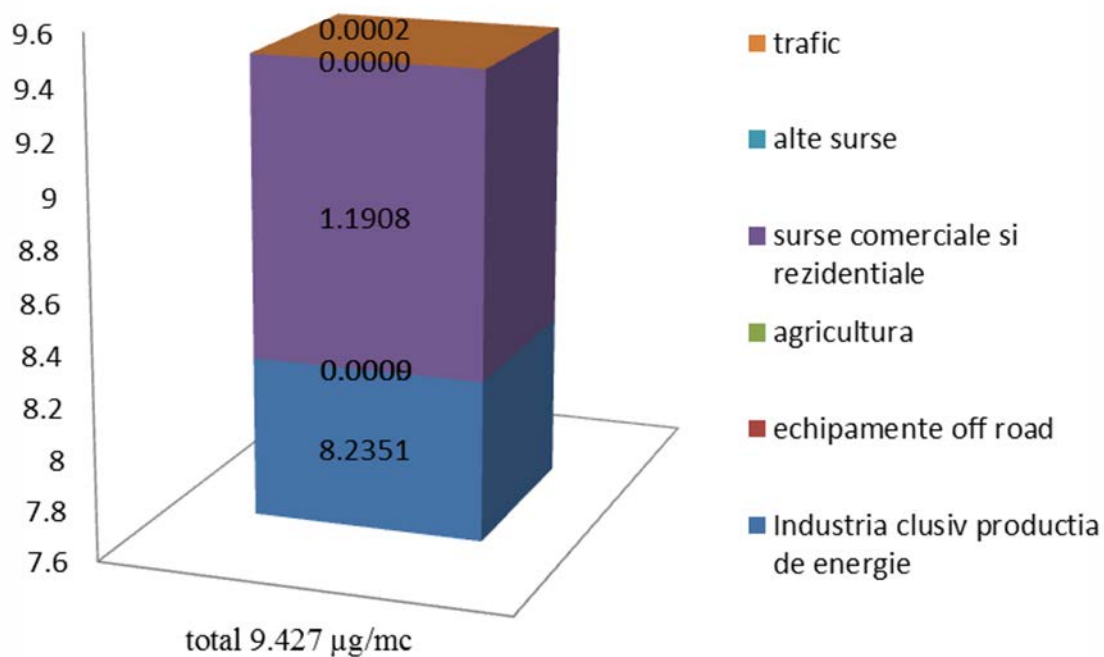


Figura 8-9. Ponderea cu care Ni contribuie la nivelul de concentrație



Pb		
Categoria	raport categ./total	Contr. Max. Categorie $\mu\text{g}/\text{mc}$
industria, inclusiv producția de energie	88.82	211.7484
echipamente mobile off road	0.00	0.0000
agricultura	0.00	0.0000
surse comerciale si rezidențiale	11.18	26.6458
alte surse	0.00	0.0000
trafic	0.00	0.0058
Total	100.00	238.4000
Contribuția maximă la nivelul concentrației		238.4
Valoare fond regional		11.6
Limita de concentrație care trebuie menținută		250.0

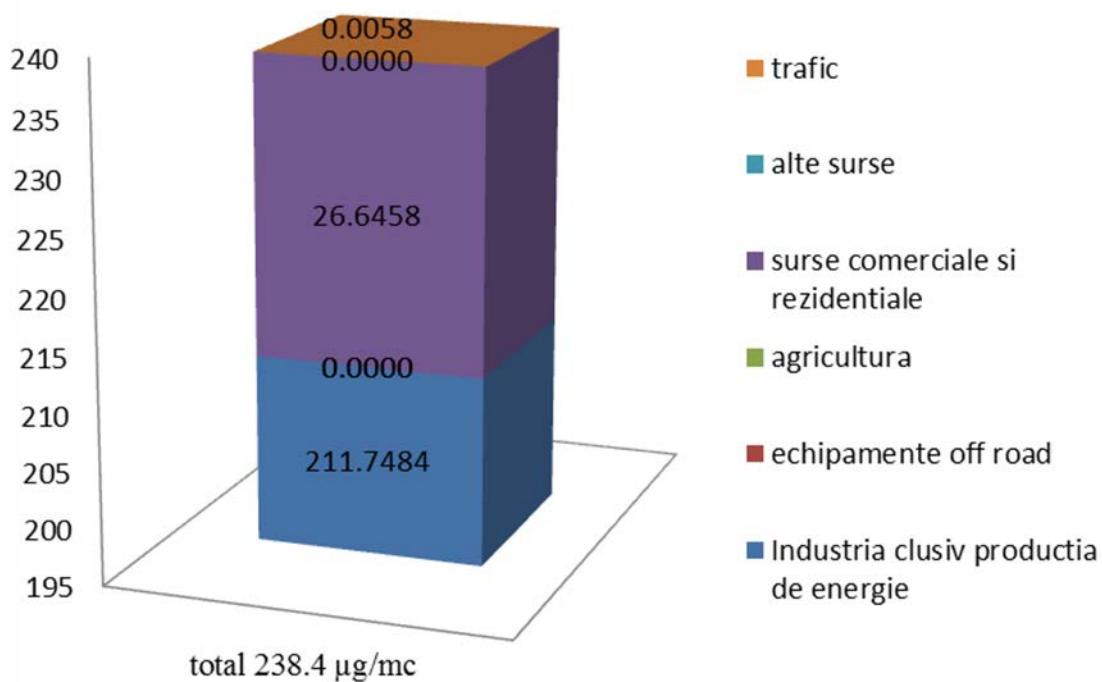


Figura 8-10. Ponderea cu care Pb contribuie la nivelul de concentrație



benzen		
Categoria	raport categ./total	Contr. Max. Categorie $\mu\text{g}/\text{mc}$
industria, inclusiv producția de energie	19.91	0.3673
echipamente mobile off road	0.01	0.0003
agricultura	0.92	0.0170
surse comerciale si rezidențiale	68.12	1.2569
alte surse	0.00	0.0001
trafic	11.03	0.2035
Total	100.00	1.8450
Contribuția maximă la nivelul concentrației		1.85
Valoare fond regional		0.155
Limita de concentrație care trebuie menținută		2.00

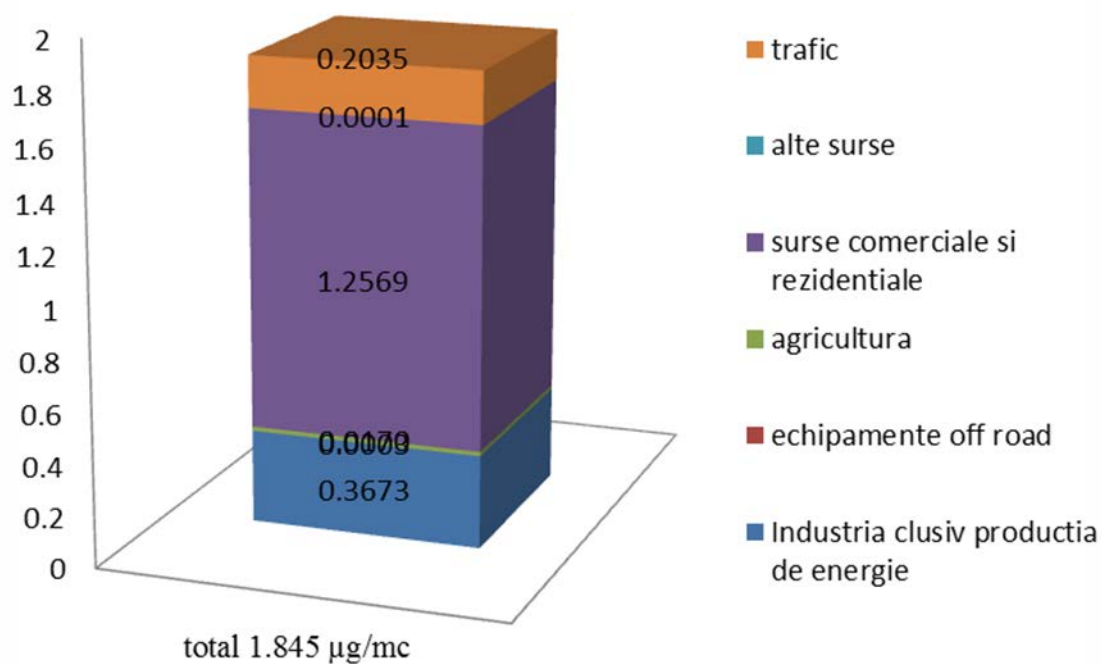


Figura 8-11. Ponderea cu care Benzenul contribuie la nivelul de concentrație

Măsurătorile efectuate pe stația de monitorizare a calității aerului confirmă încadrarea concentrațiilor în limitele prezentate mai sus.



8.4. Evaluarea nivelului de fond urban: total, trafic, industrie, inclusiv producția de energie termică și electrică, agricultură, surse comerciale și rezidențiale, echipamente mobile off-road, transfrontalier; repartitia contribuției surselor de emisie la nivelurile de fond urban

Pornind de la constatarea că încadrarea județului Vâlcea în regimuri de evaluare a calității aerului înconjurător stabilită prin Ordinul de Ministru nr.36/2016, nu presupune un regim diferit pentru zonele urbane față de județ în integralitatea lui astfel în zona urbană din județul Vâlcea, pentru indicatorii avuți în vedere la elaborarea Planului de menținere a calității aerului, se păstrează aceleași niveluri maxime ale concentrațiilor care trebuie menținute.

Valorile nivelului de fond regional pentru indicatorii avuți în vedere la elaborarea planului de menținere a calității aerului sunt valabile și pentru zona urbană a județului Vâlcea.

Metodologia utilizată pentru evaluarea nivelului de fond urban este aceeași ca la evaluarea nivelului de fond local (pentru întreg județul).

Rezultatele privind evaluarea contribuțiilor maxime la nivelul de fond urban pe categorii de surse de emisie (total, trafic, industrie, inclusiv producția de energie termică și electrică, agricultură, surse comerciale și rezidențiale, echipamente mobile off-road) sunt aceleași ca la fondul local.

Faptul că în județul Vâlcea în municipiul Rm. Vâlcea există o stație de monitorizare fond urban se prezintă mai jos valorile înregistrate de stație în anul 2018.

Împărțirea pe categorii de surse se realizează făcând diferența între valorile înregistrate de stație scăzând fondul regional și apoi se repartizează proporțional.

În continuare, prezentăm datele pentru fondul urban pentru SO₂, NO_x și PM₁₀.



Stație	Poluant	Unitate de măsură	Valoarea limita (VL)	2018		
				Concentrație medie anuală	Număr total depășiri	Captura de date (%)
VL-1	SO ₂	μg/m ³	valori limită orare (350 μg/m ³ , medie orară)	7.46		94.55
	NO ₂	μg/m ³	valori limită orare (200 μg/m ³ , medie orară)	20.77	-	93.55
	NO _x	μg/m ³	valoare limită pentru vegetație 30μg/m ³ / an	34.47	-	93.69
	CO	mg/m ³	valoarea maximă zilnică (10 mg/m ³ a mediilor pe 8 ore)	0.26	-	95.3
	O ₃	μg/m ³	valoare țintă (120μg/m ³ , maxima zilnică a mediilor pe 8 ore)	41.13	1	95.18
	benzen	μg/m ³	valoare limită anuală (5μg/m ³)	2.23	-	88.24
	PM10 nefelometric	μg/m ³	valoarea limită zilnică (50 μg/m ³)	22.53	9	96.4
	PM10 gravimetric	μg/m ³	valoarea limită zilnică (50 μg/m ³)	27.28	30	99.73



PM10 grv		
Categoria	raport categ./total	Contr. Max. Categorie $\mu\text{g}/\text{mc}$
industria, inclusiv producția de energie	10.71	0.7669
echipamente mobile off road	0.01	0.0006
agricultura	0.38	0.0269
surse comerciale si rezidențiale	86.99	6.2283
alte surse	0.00	0.0000
trafic	1.92	0.1372
Total	100.00	7.1600
Contribuția maximă la nivelul concentrației		7.16
Valoare fond regional		20.12
Valoarea înregistrată de stația VL-1		27.28

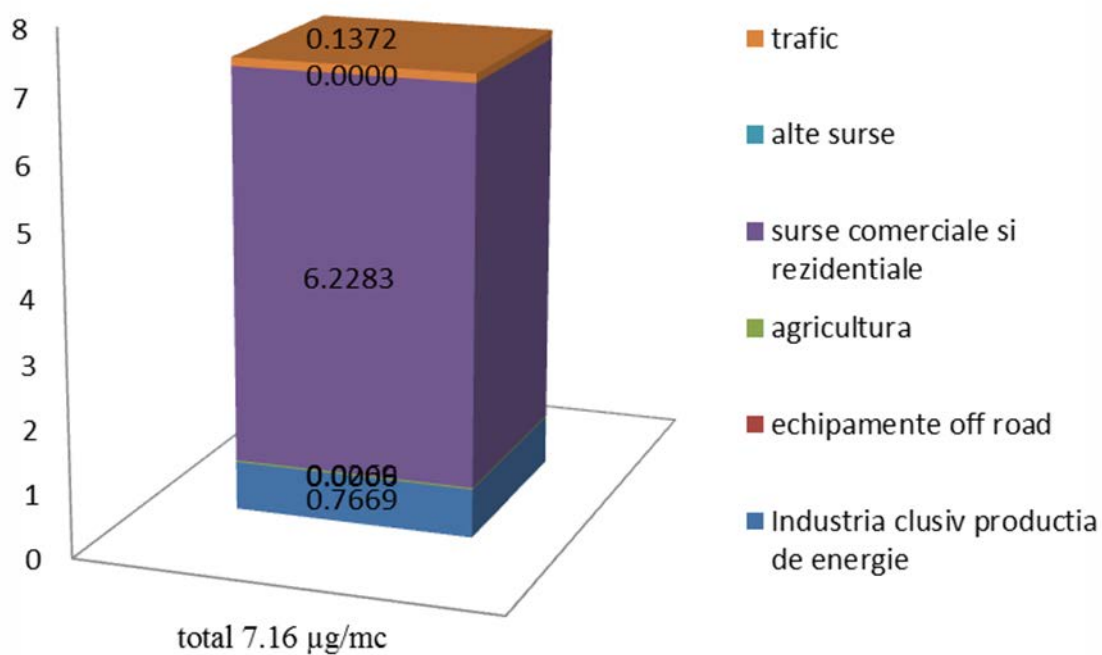


Figura 8-12. Nivelul de fond urban pentru PM10 în municipiul Rm. Vâlcea



SO2		
Categoria	raport categ./total	Contr. Max. Categorie $\mu\text{g}/\text{mc}$
industria, inclusiv producția de energie	99.21	1.9544
echipamente mobile off road	0.00	0.0000
agricultura	0.00	0.0000
surse comerciale si rezidențiale	0.40	0.0078
alte surse	0.00	0.0000
trafic	0.40	0.0078
Total	100.00	1.9700
Contribuția maximă la nivelul concentrației		1.97
Valoare fond regional		5.49
Valoarea înregistrată de stația VL-1		7.46

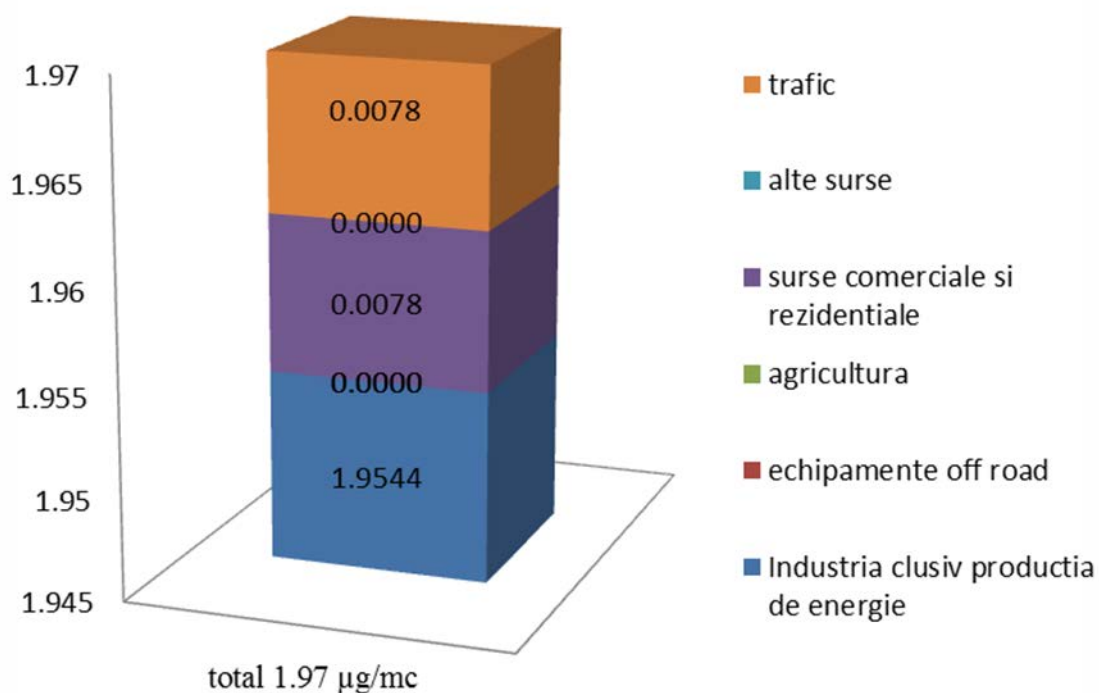


Figura 8-13. Nivelul de fond urban pentru SO2 în municipiul Rm. Vâlcea



NOx		
Categoria	raport categ./total	Contr. Max. Categorie $\mu\text{g}/\text{mc}$
industria, inclusiv producția de energie	51.19	11.6706
echipamente mobile off road	0.13	0.0303
agricultura	0.00	0.0000
surse comerciale si rezidențiale	11.86	2.7051
alte surse	0.00	0.0000
trafic	36.82	8.3940
Total	100.00	22.8000
Contribuția maximă la nivelul concentrației		22.80
Valoare fond regional		11.64
Valoarea înregistrată de stația VL-1		34.47

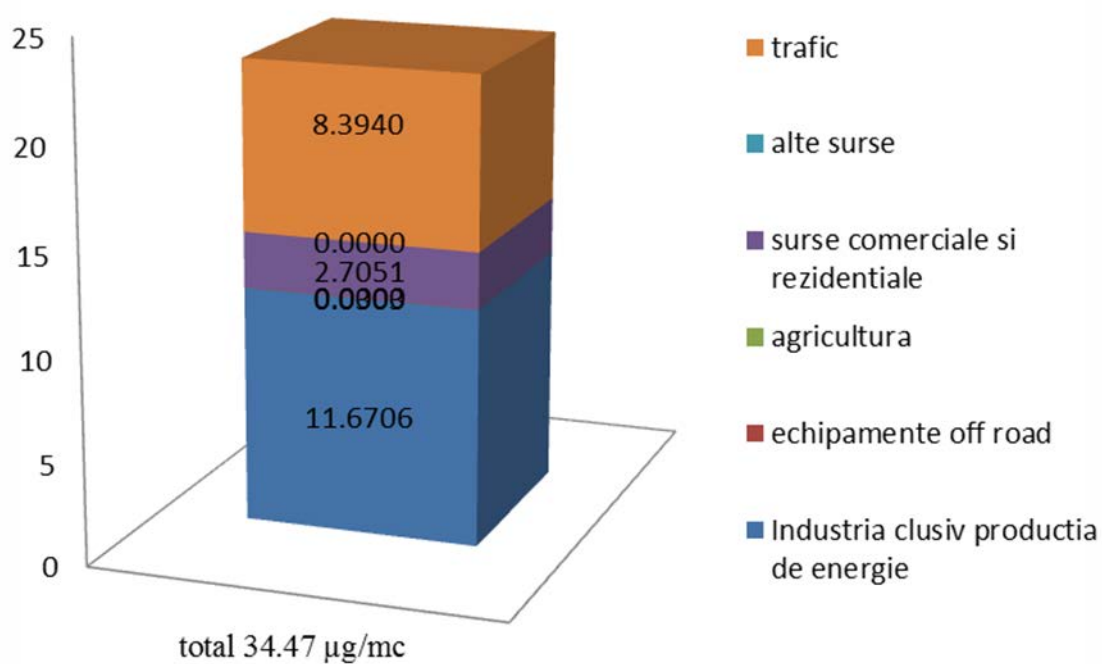


Figura 8-14. Nivelul de fond urban pentru NOx în municipiul Rm. Vâlcea



9. INFORMAȚII PRIVIND SCENARIUL PREVĂZUT PENTRU ANUL DE REALIZARE A OBIECTIVELOR

Actualul plan de menținere a calității aerului cuprinde măsuri propuse de Consiliul Județean Vâlcea pentru păstrarea nivelului poluanților sub valorile-limită stabilite de Legea nr. 104/2011 privind calitatea aerului înconjurător cu modificările ulterioare.

Pentru a realiza o predicție a evoluției calității aerului în județul Vâlcea s-au analizat două scenarii:

SCENARIUL A - SCENARIUL DE REFERINȚĂ - Menținerea situației actuale a emisiilor de poluanți și categoriilor de surse de emisie pentru anul de referință 2018

SCENARIUL B - SCENARIUL DE PROIECȚIE - Prognoza emisiilor poluante pentru anul 2024 în situația aplicării măsurilor identificate în Planul de menținere a calității aerului pentru județul Vâlcea. Acest scenariu ia în considerare, la estimarea emisiilor pentru anul de proiecție, efectul măsurilor implementate și în curs de implementare identificate, efectul măsurilor care vor fi implementate ca urmare a aplicării legislației existente, în perioada previzionată și a trendului evolutiv a emisiilor din ultimi 3 ani, 2016,2017,2018. Emisiile prognozate pentru anul de proiecție sunt redimensionate/evaluate prin considerarea reducerilor de emisii datorate măsurilor suplimentare identificate.

9.1 SCENARIUL A – SCENARIUL DE REFERINȚĂ

9.1.1. An de referință pentru care este elaborată previziunea și cu care începe previziunea

Studiu privind calitatea aerului în județul Vâlcea are ca an de referință anul 2018, prin urmare scenariile se vor raporta la acest an. Perioada de proiecție a acestora este 2020-2024.

9.1.2. Repartizarea surselor de emisie

În imaginile de mai jos sunt reprezentate sursele fixe, sursele mobile, sursele nedirijate și toate sursele împreună la nivelul județului Vâlcea

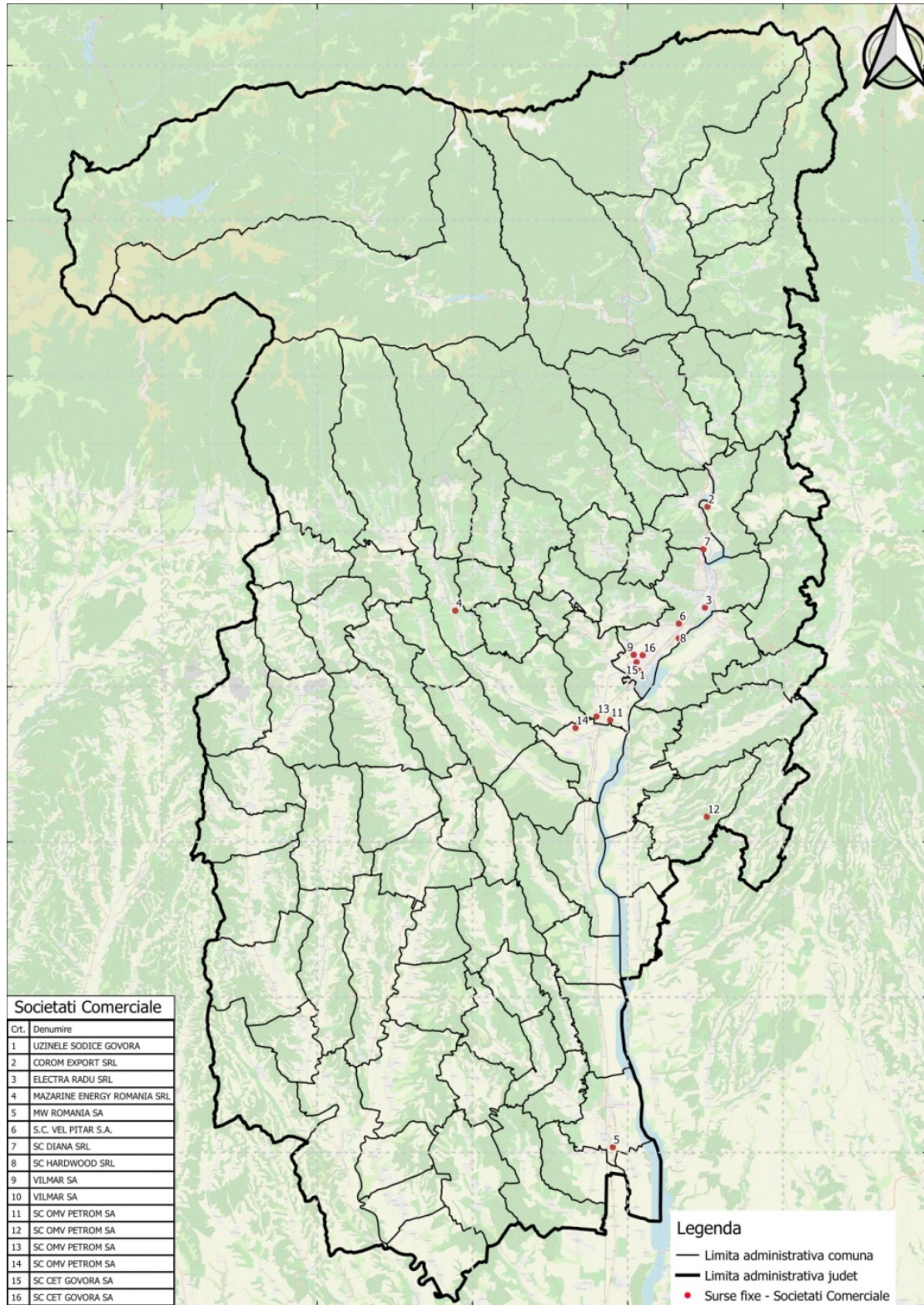


Figura 9-1 Sursele fixe-coșuri, județul Vâlcea anul 2018

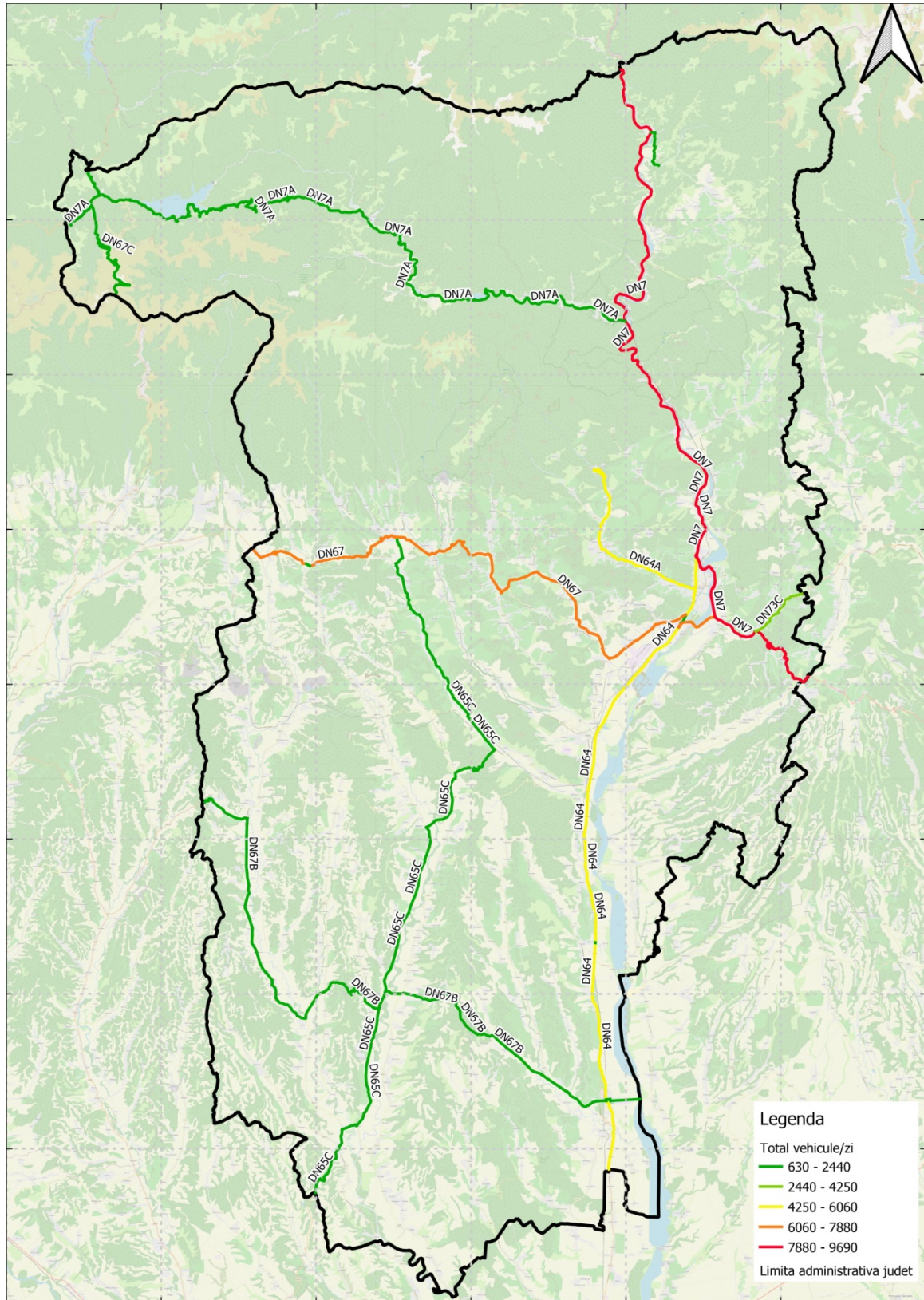


Figura 9-2. Sursele mobile, drumurile naționale și numărul total de vehicule/zi, județul Vâlcea anul 2018

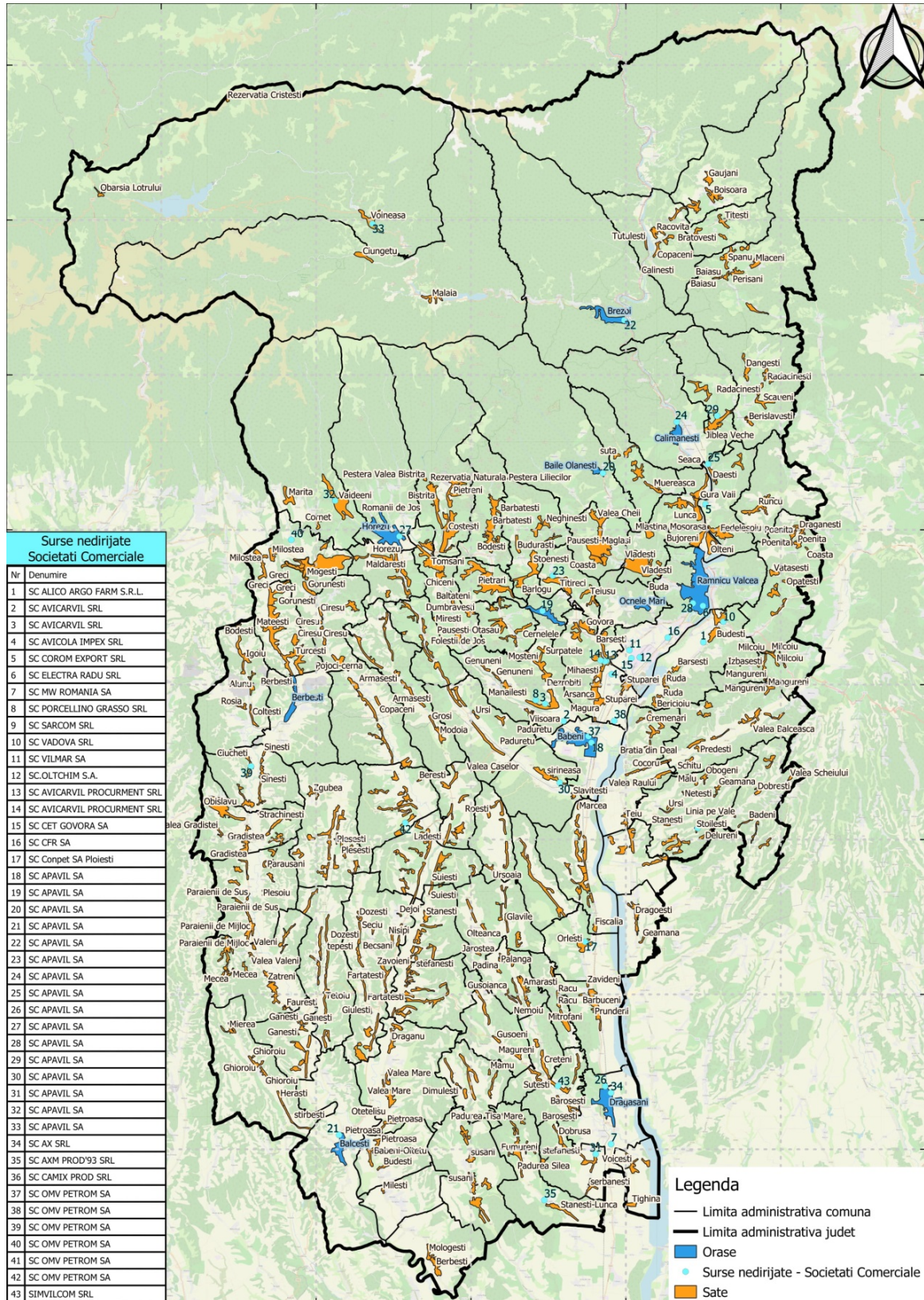


Figura 9-3. Toate sursele nedirijate la nivelul județului Vâlcea

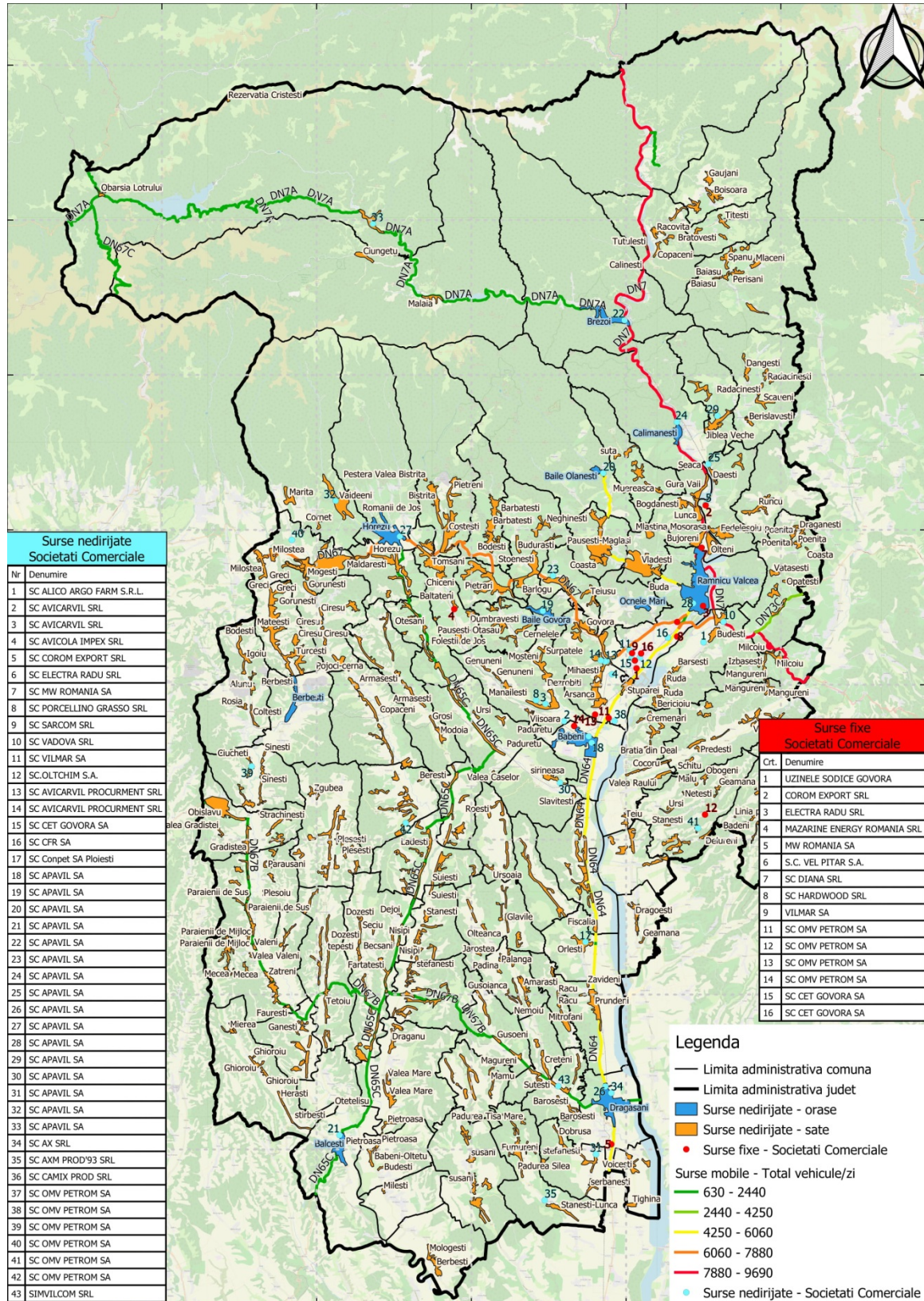


Figura 9-4. Toate sursele, fixe-mobile-nedirijate, la nivelul județului Vâlcea



9.1.3. Descrierea privind emisiile și emisiile totale în unitatea spațială relevantă în anul de referință (anul 2018)

Emisiile poluanților în anul de referință 2018, grupate pe categorii sunt prezentate în tabelul de mai jos.

Tabelul 9-1. Nivelul emisiilor pe tipuri de surse tone/an pentru anul 2018 în municipiul Rm Vâlcea și pentru județul Vâlcea

Județul Vâlcea							
Poluant	Tip surse						
	Surse Staționare		Surse mobile		Surse de suprafață		Total
	Coșuri				Nedirijate		
	tone/an	%	tone/an	%	tone/an	%	tone/an
PM10	124.038	2.32	90.2523	1.69	5126.89	95.99	5341.18
PM2.5	68.29	1.34	76.72709	1.50	4962.19	97.16	5107.21
NOx	3104.26	55.98	1788.568	32.25	652.8	11.77	5545.63
SO2	11057.22	99.36		0.00	71.51	0.64	11128.73
CO	6054.02	16.47	2762.414	7.52	27937.87	76.01	36754.30
Benzen	249.24	4.97	536.22	10.69	4226.88	84.329	5012.35
Pb	0.234	42.74	0.045476	8.31	0.268	48.95	0.55
As	0.182	98.35		0.00	0.003047	1.65	0.19
Cd	0.028	24.54	0.001082	0.95	0.085	74.51	0.11
Ni	0.141	84.77	0.00333	2.00	0.022	13.23	0.17

Se poate constată că o pondere însemnată în cazul emisiei de PM10, PM2.5, CO, Benzen, Cd și Pb o au sursele nedirijate pe când o pondere importantă pentru emisiile de SO2, As, Ni, Nox au sursele fixe. O pondere mai însemnată în cazul NOx o au și sursele mobile

9.1.4. Niveluri ale concentrației/concentrațiilor și a numărului de depășiri ale valorii limită în anul de referință

În tabelul următor este prezentat nivelul concentrațiilor, numărul depășirilor valorii limită zilnice pentru protecția sănătății umane înregistrate la stațiile automate de monitorizare a calității aerului din județul Vâlcea, corespunzătoare anului de referință 2018.

Tabelul 9-2 Nivelul concentrațiilor și a numărului de depășiri ale valorii limită și/sau țintă în anul de referință 2018

Stație	Poluant	Unitatea de măsură	Valoarea limita (VL)	2018		
				Concentrație medie anuală	Număr total depășiri	Captura de date (%)
VL-1	SO2	μg/m ³	valori limită orare (350 μg/m ³ , medie orară)	7.46		94.55



	NO2	μg/m ³	valori limită orare (200 μg/m ³ , medie orară)	20.77	-	93.55
	NOx	μg/m ³	val.limită pt. vegetație 30μg/m ³ / an	34.47	-	93.69
	CO	mg/m ³	valoarea max. zilnică (10 mg/m ³ a mediilor pe 8 ore)	0.26	-	95.3
	O3	μg/m ³	valoare țintă (120 μg/m ³ , maxima zilnică a mediilor pe 8 ore)	41.13	1	95.18
	benzen	μg/m ³	val.limită anuală (5μg/m ³)	2.23	-	88.24
	PM10 nefelometric	μg/m ³	valoarea limită zilnică (50 μg/m ³)	22.53	9	96.4
	PM10 gravimetric	μg/m ³	valoarea limită zilnică (50 μg/m ³)	27.28	30	99.73

Stație	Poluant	Unitatea de măsură	Valoarea limita (VL)	2018		
				Concentrație medie anuală	Număr total depășiri	Captura de date (%)
VL-2	SO2	μg/m ³	valori limită orare (350 μg/m ³ , medie orară)	5.7	-	94.55
	NO2	μg/m ³	valori limită orare (200 μg/m ³ , medie orară)	12.45	-	88.73
	NOx	μg/m ³	val.limită pt. vegetație 30μg/m ³ / an	19.94	-	89.28
	CO	mg/m ³	valoarea max. zilnică (10 mg/m ³ a mediilor pe 8 ore)	0.3	-	95.08
	O3	μg/m ³	valoare țintă (120 μg/m ³ , maxima zilnică a mediilor pe 8 ore)	44.07	1	94.06
	benzen	μg/m ³	val.limită anuală (5μg/m ³)	1.54	-	94.11
	PM10 nefelometric	μg/m ³	valoarea limită zilnică (50 μg/m ³)	21.88	12	98.28

9.1.5. Descrierea scenariului privind emisiile și emisiile totale în unitatea spațială relevantă în anul de proiecție

Emisiile prognozate pentru anul de proiecție se bazează pe inventarul de emisii pentru anul 2018.

Pentru scenariul A s-au efectuat simulări pe categorii de surse: surse fixe, surse mobile și surse nedirijate și apoi s-au simulat toate sursele împreună pentru



fiecare poluant în parte. În felul acesta se poate vedea influența fiecărui tip de sursă asupra întregului județ.

Pentru sursele neregulate a fost atribuită cantitatea de noxe principalelor sate componente a fiecărei comune sau oraș din inventarele de emisii pe anul 2018.

Pentru a simplifica și a se putea efectua simulările suprafața fiecărui sat a fost echivalată cu suprafața unui pătrat așa cum se poate observa în figura 9-31.

În continuare, se prezintă simulările numerice realizate pe categorii de surse și pentru toate sursele din județul Vâlcea pentru a avea o imagine de ansamblu a dispersiei poluanților în întreg județul.

Surse fixe

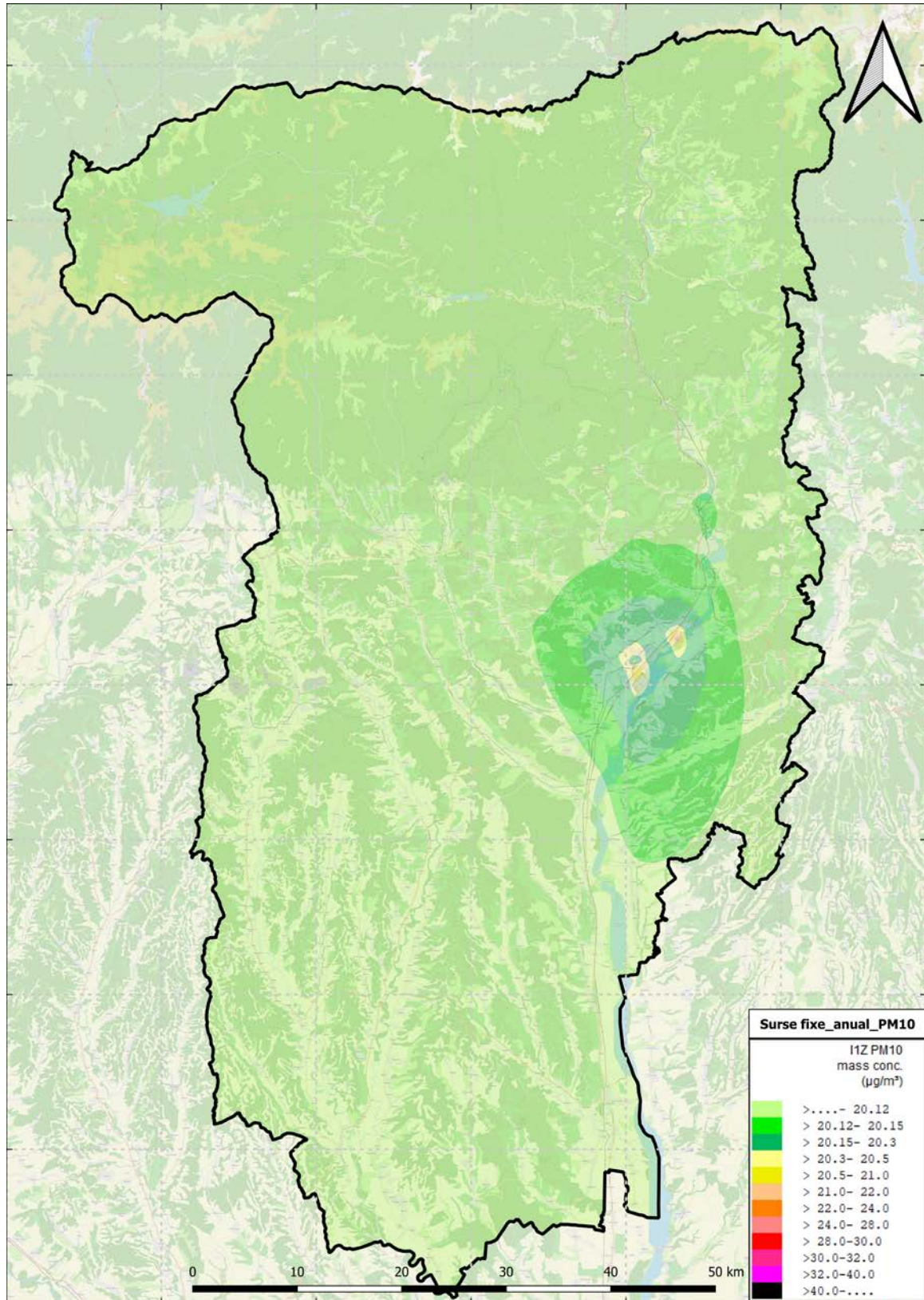


Figura 9-5. Scenariul A, surse fixe pentru PM10 - valori anuale

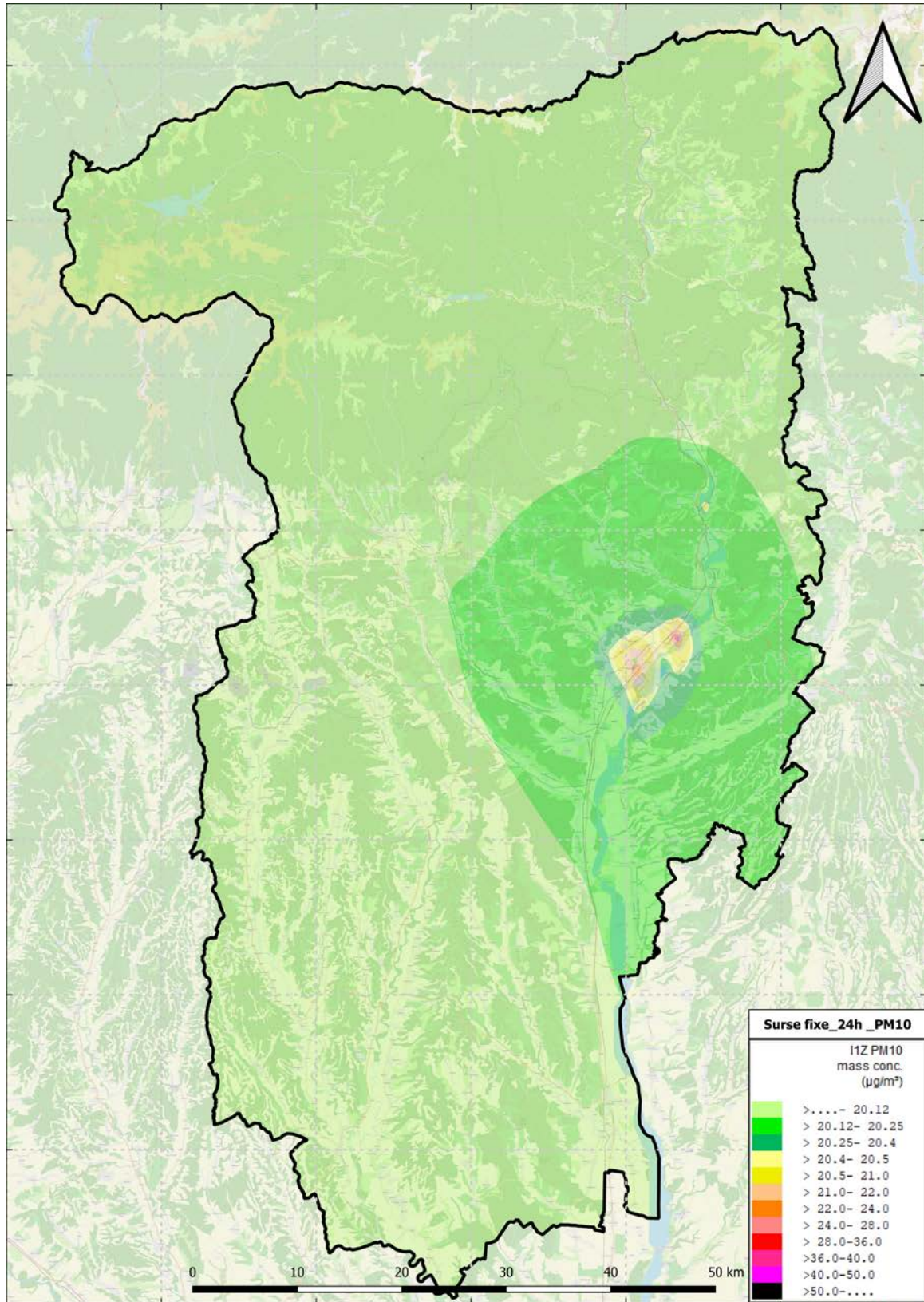


Figura 9-6. Scenariul A, surse fixe pentru PM10 - valori zilnice

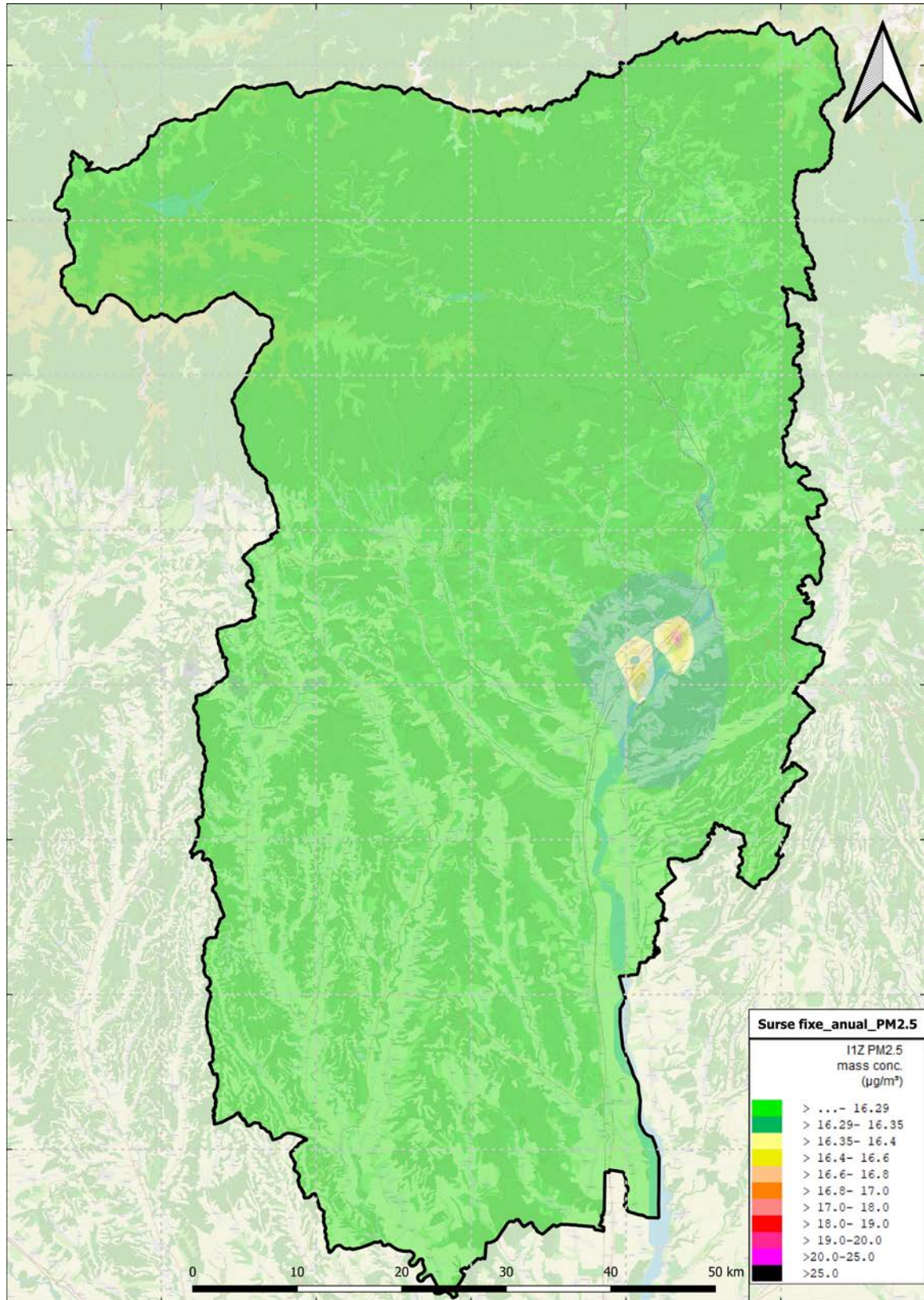


Figura 9-7. Scenariul A, surse fixe pentru PM2.5 - valori anuale

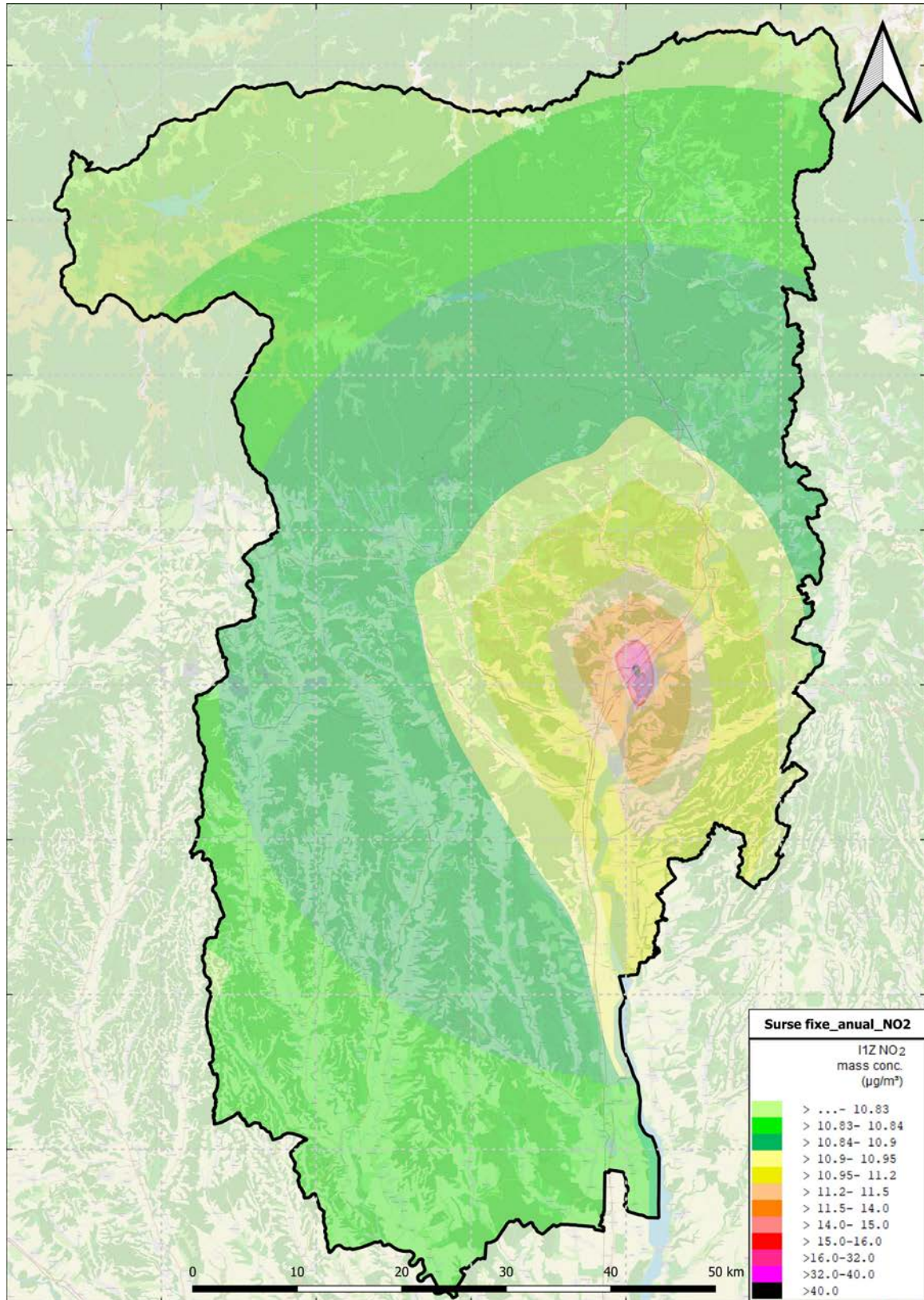


Figura 9-8. Scenariul A, surse fixe pentru NO₂ - valori anuale

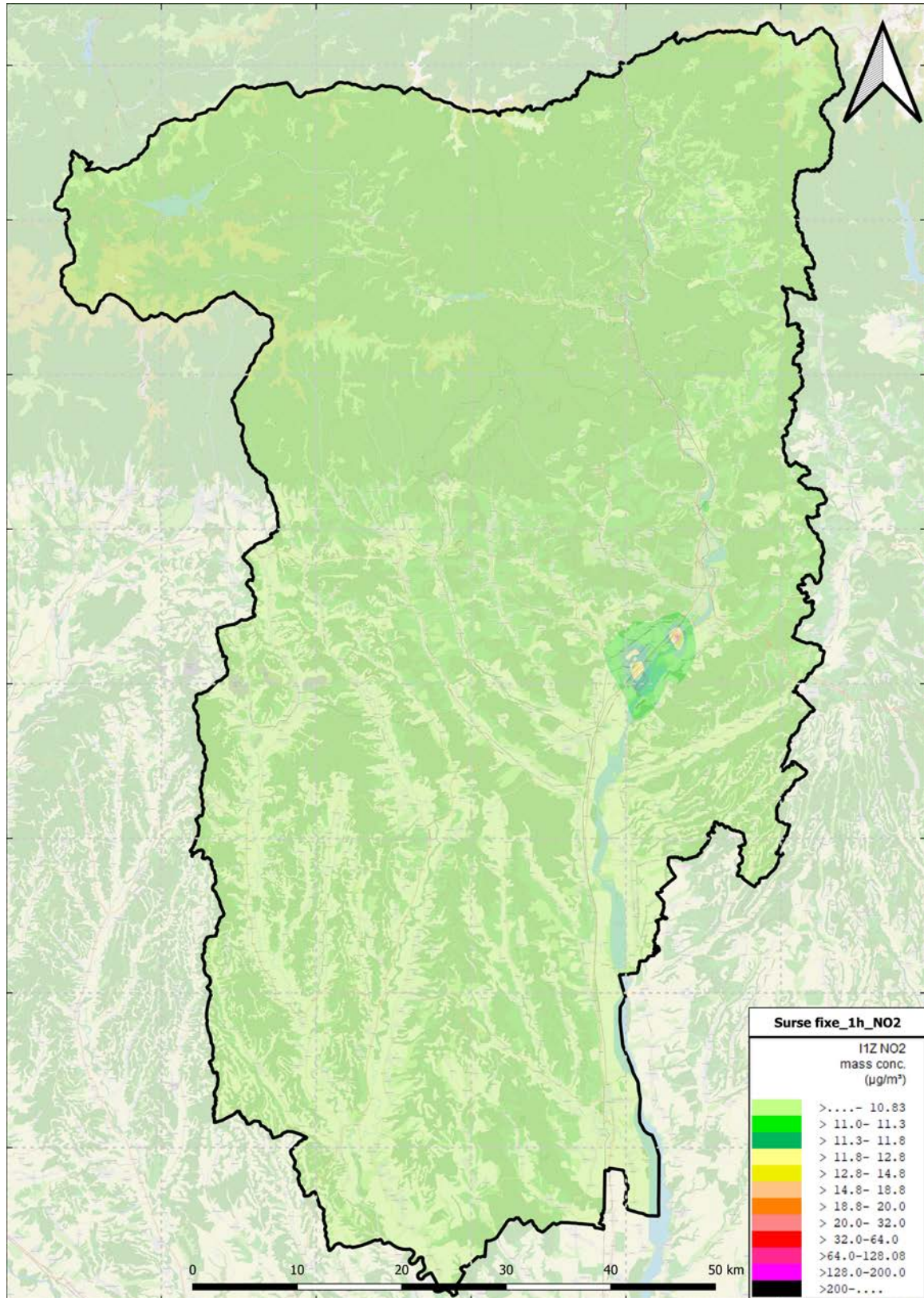


Figura 9-9. Scenariul A, surse fixe pentru NO₂ - valori orare

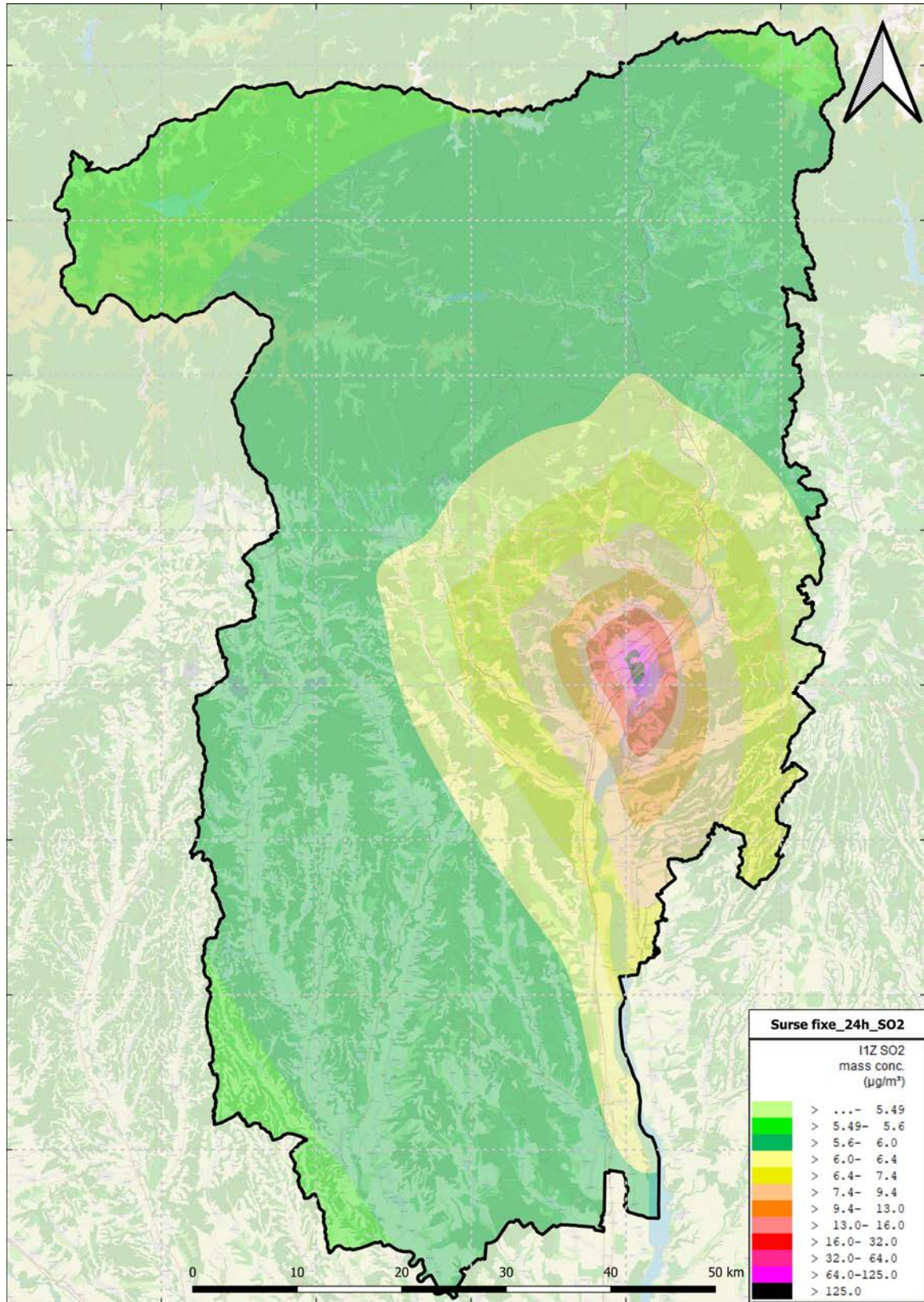


Figura 9-10. Scenariul A, surse fixe pentru SO2 - valori zilnice

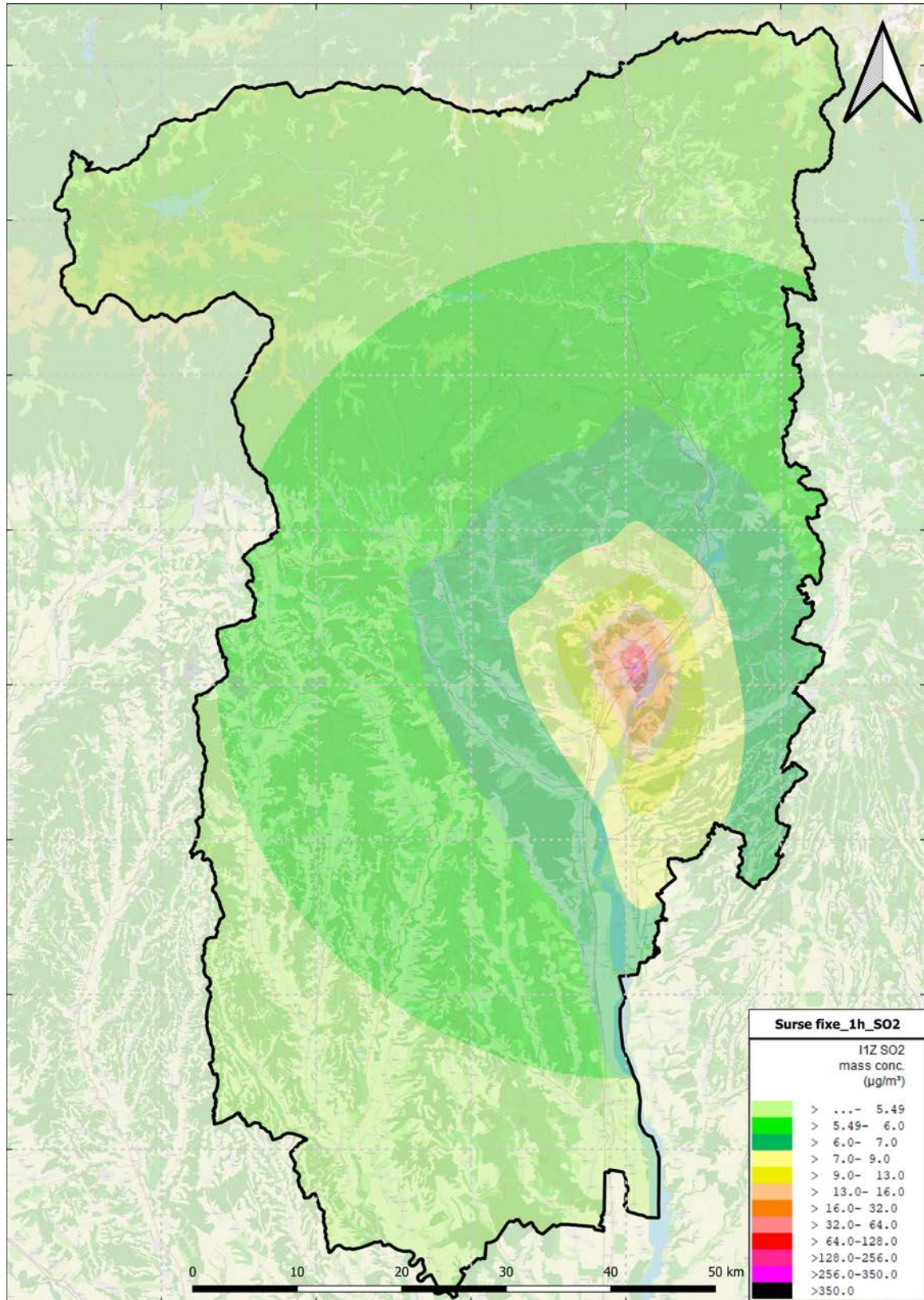


Figura 9-11. Scenariul A, surse fixe pentru SO₂ - valori orare

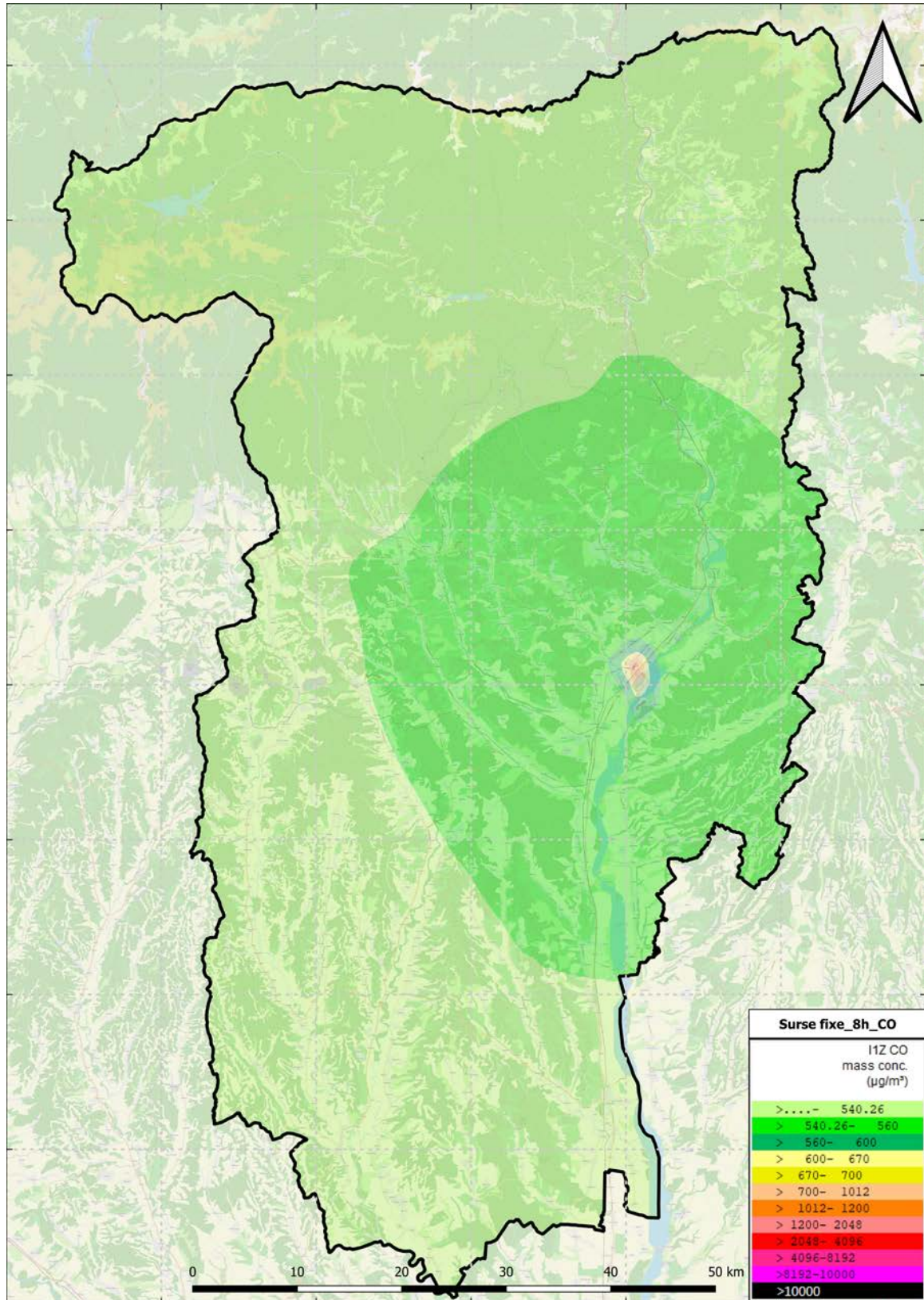


Figura 9-12. Scenariul A, surse fixe pentru CO - valori 8 ore

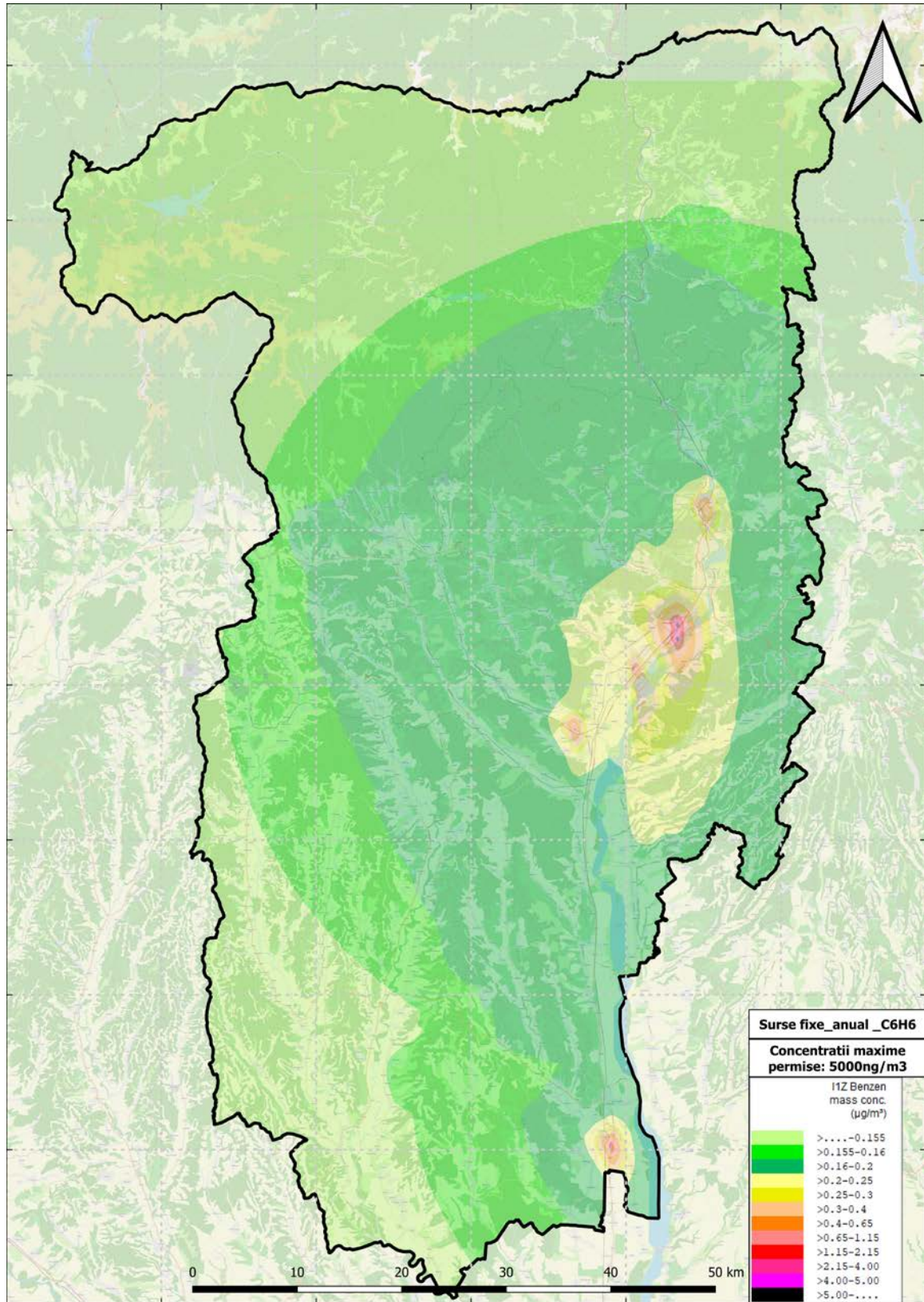


Figura 9-13. Scenariul A, surse fixe pentru benzen - valori anuale

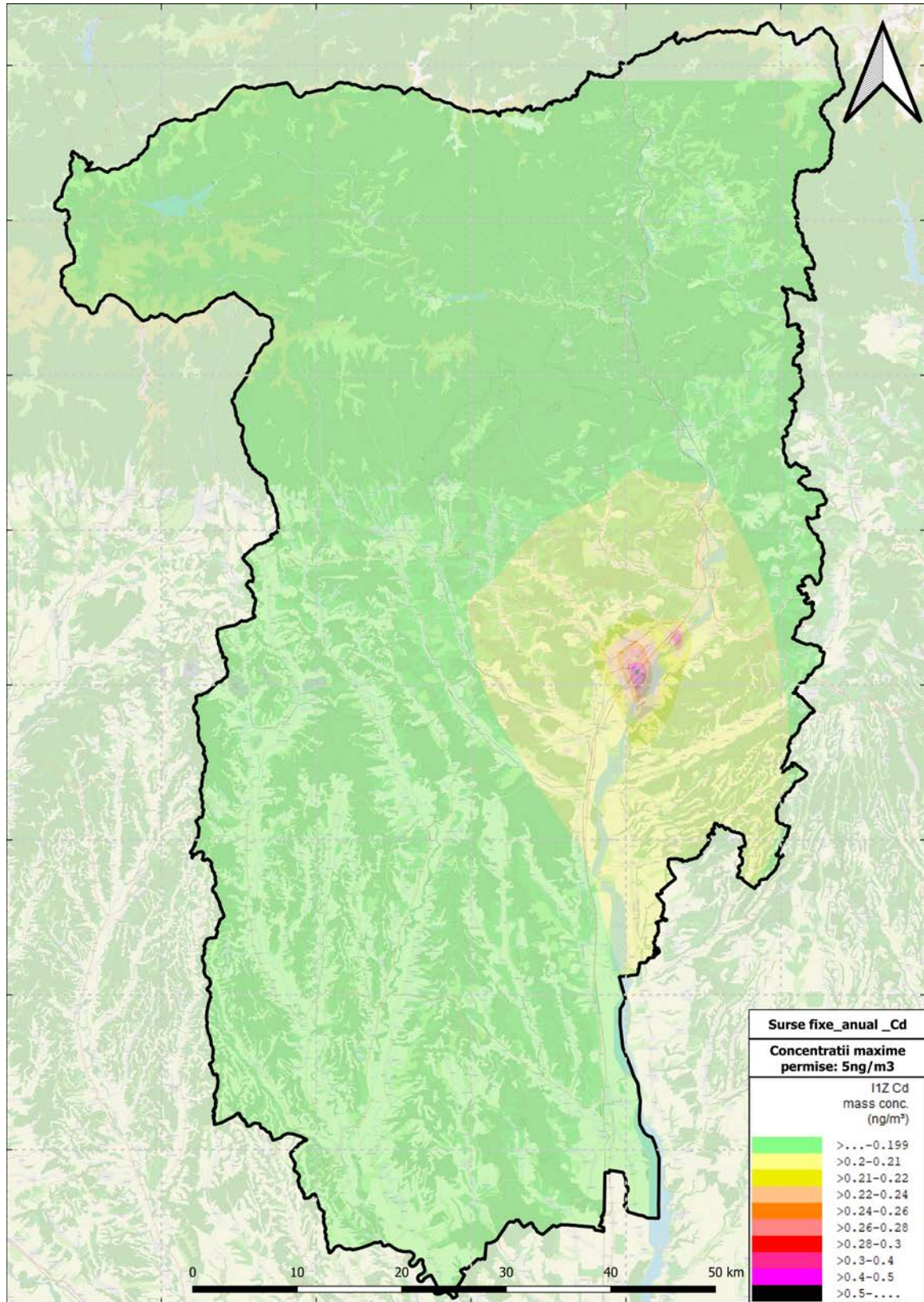


Figura 9-14. Scenariul A, surse fixe pentru Cd - valori anuale

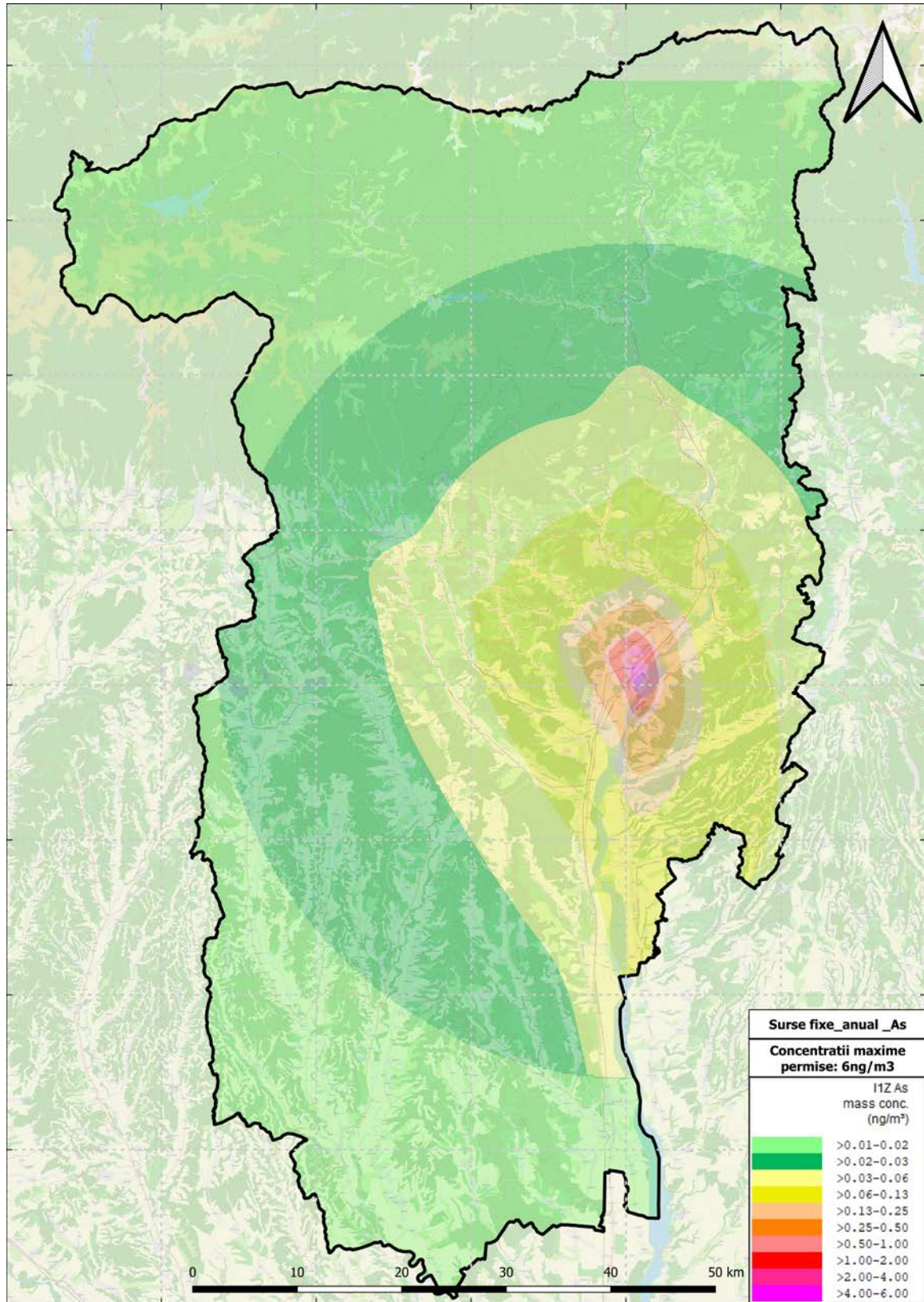


Figura 9-15. Scenariul A, surse fixe pentru As - valori anuale

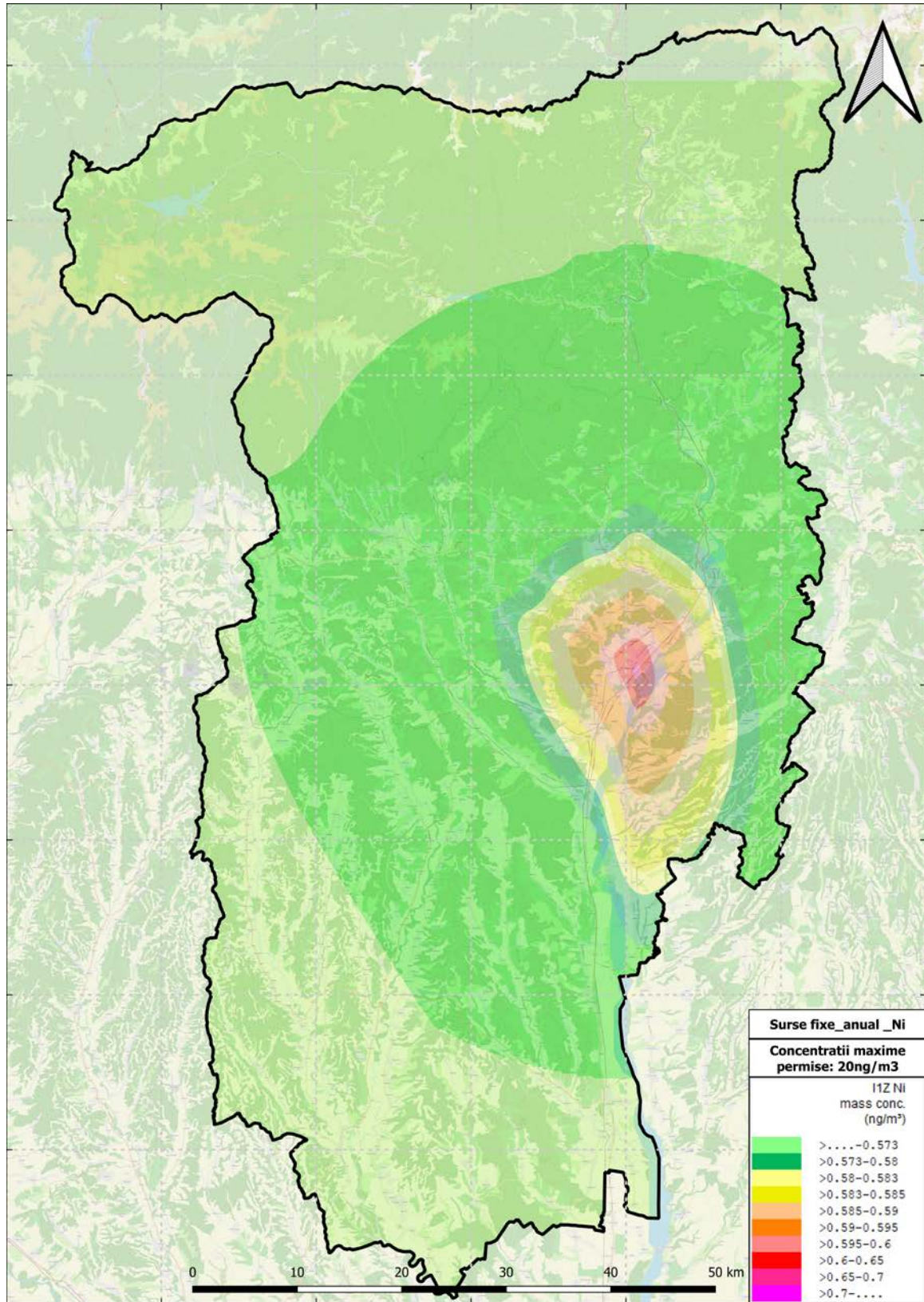


Figura 9-16. Scenariul A, surse fixe pentru Ni - valori anuale

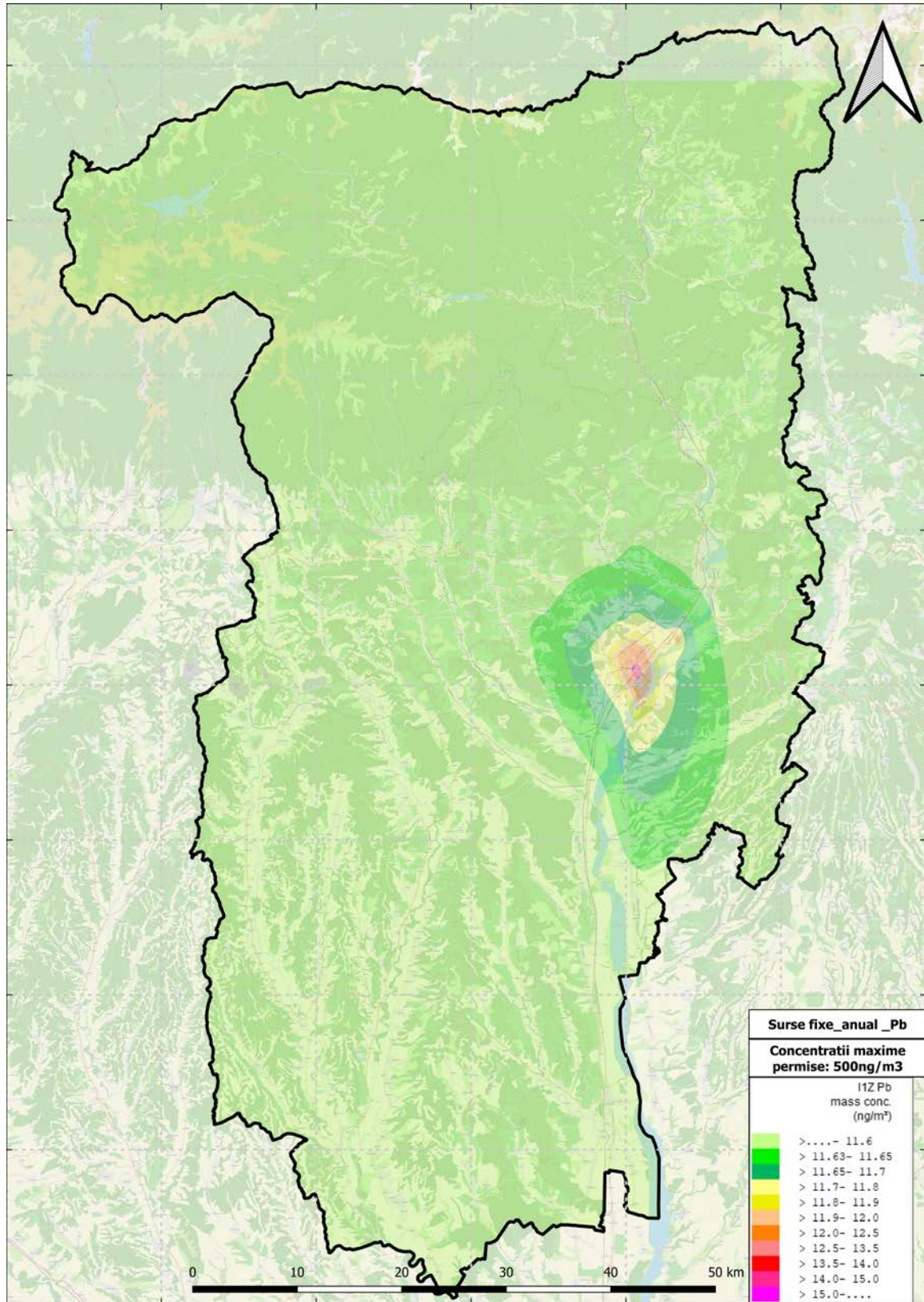


Figura 9-17. Scenariul A, surse fixe pentru Pb - valori anuale

Sursele mobile

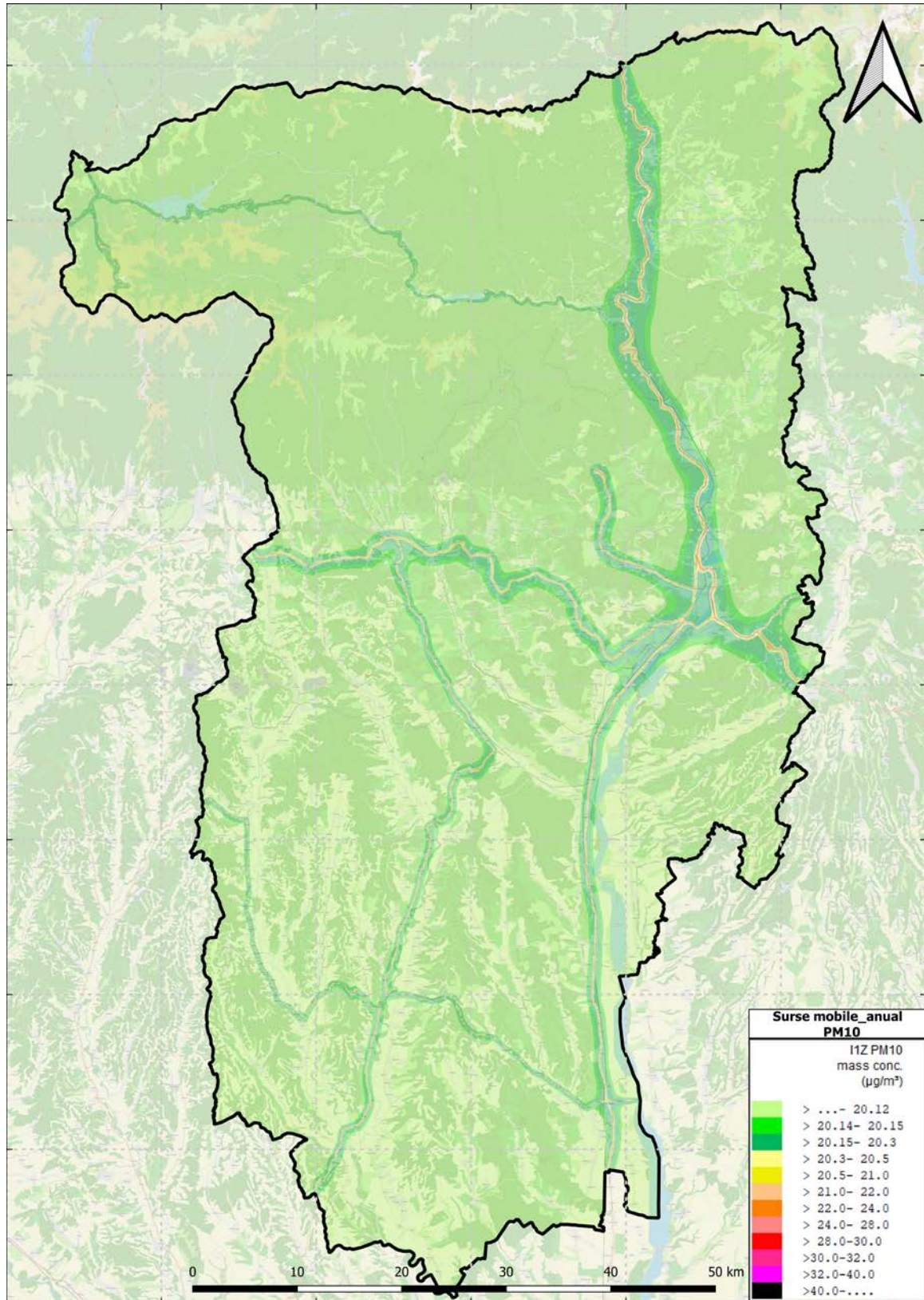


Figura 9-18. Scenariul A, surse mobile pentru PM10 - valori anuale

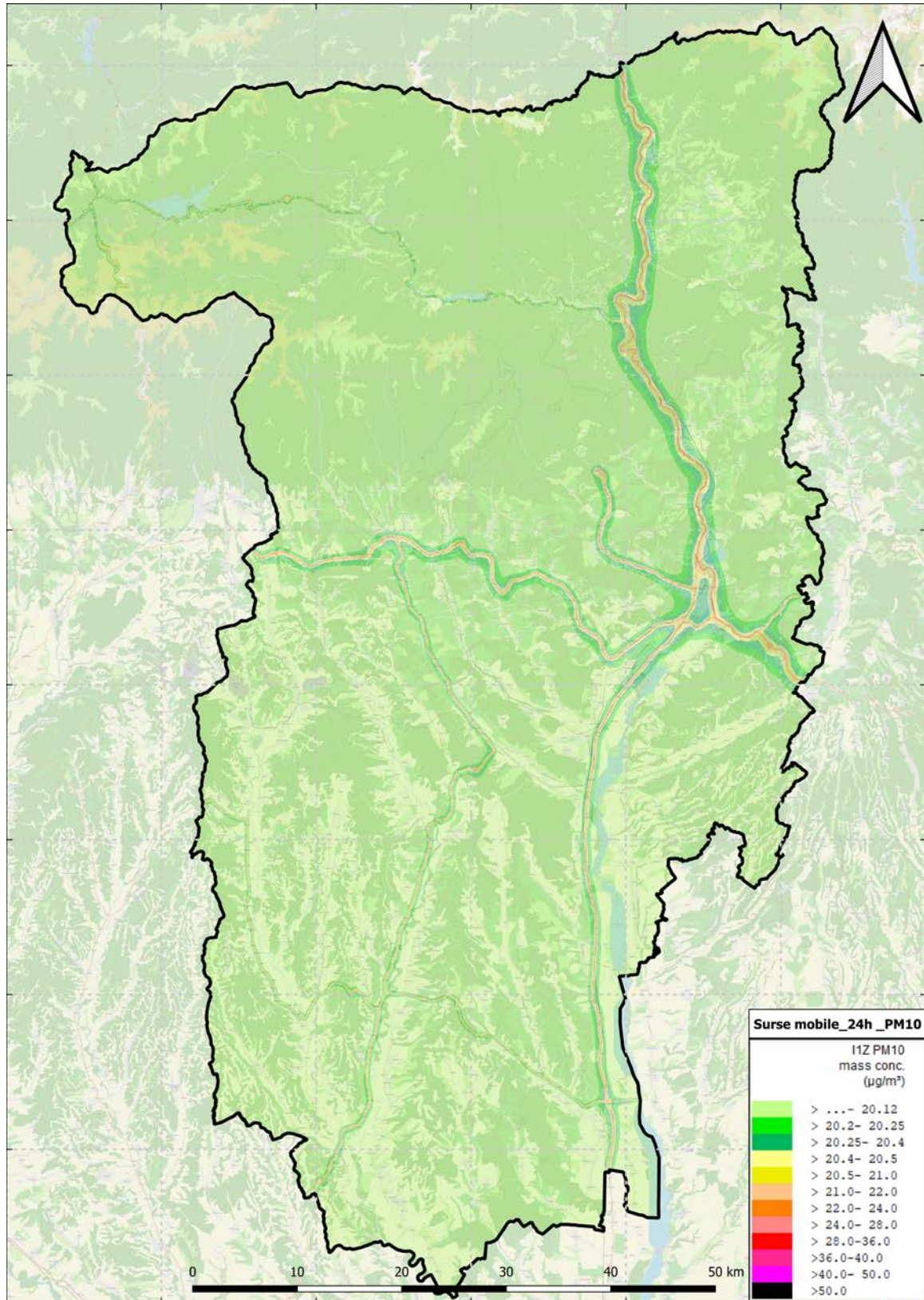


Figura 9-19. Scenariul A, surse mobile pentru PM10 - valori zilnice

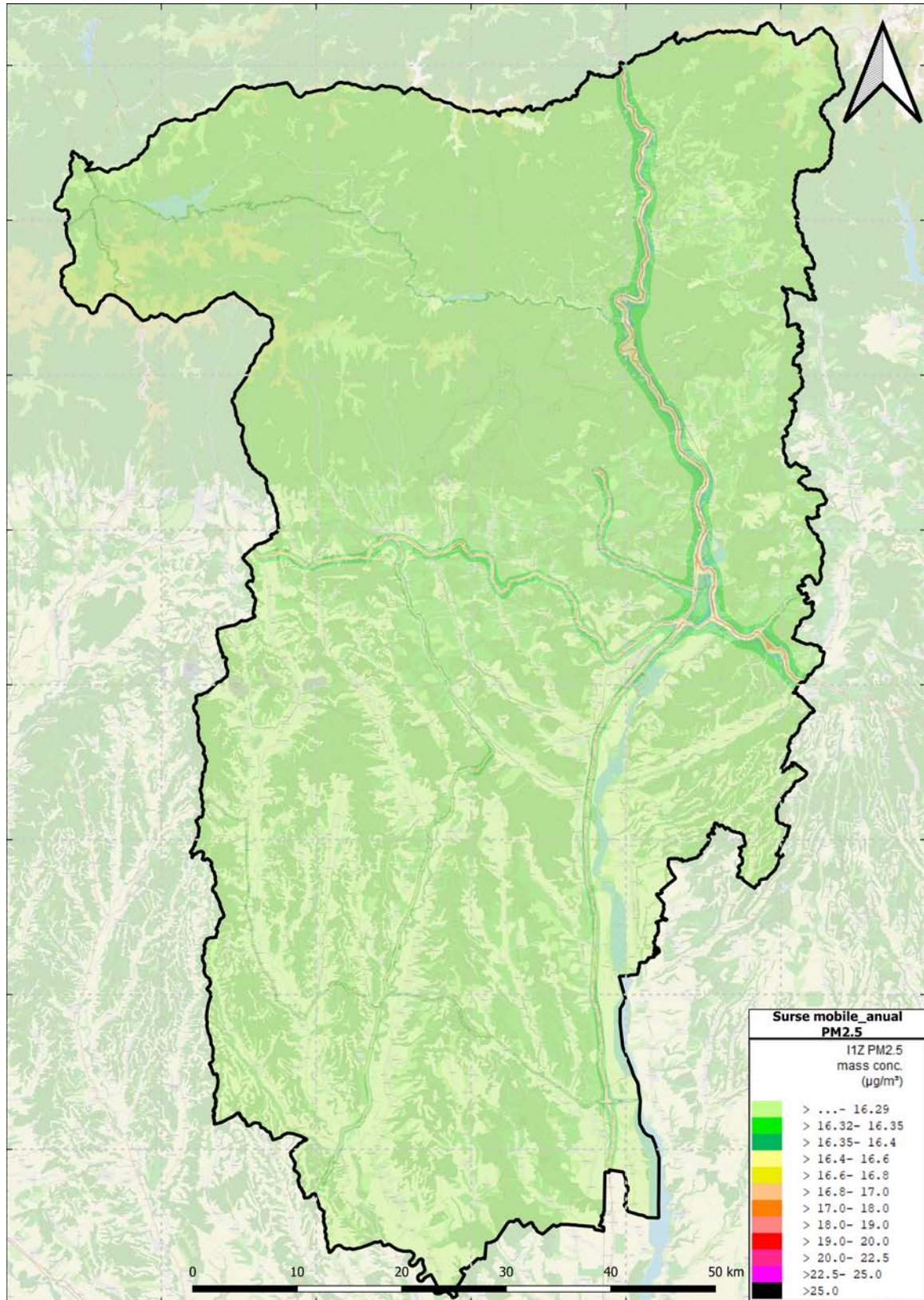


Figura 9-20. Scenariul A, surse mobile pentru PM2.5 - valori anuale

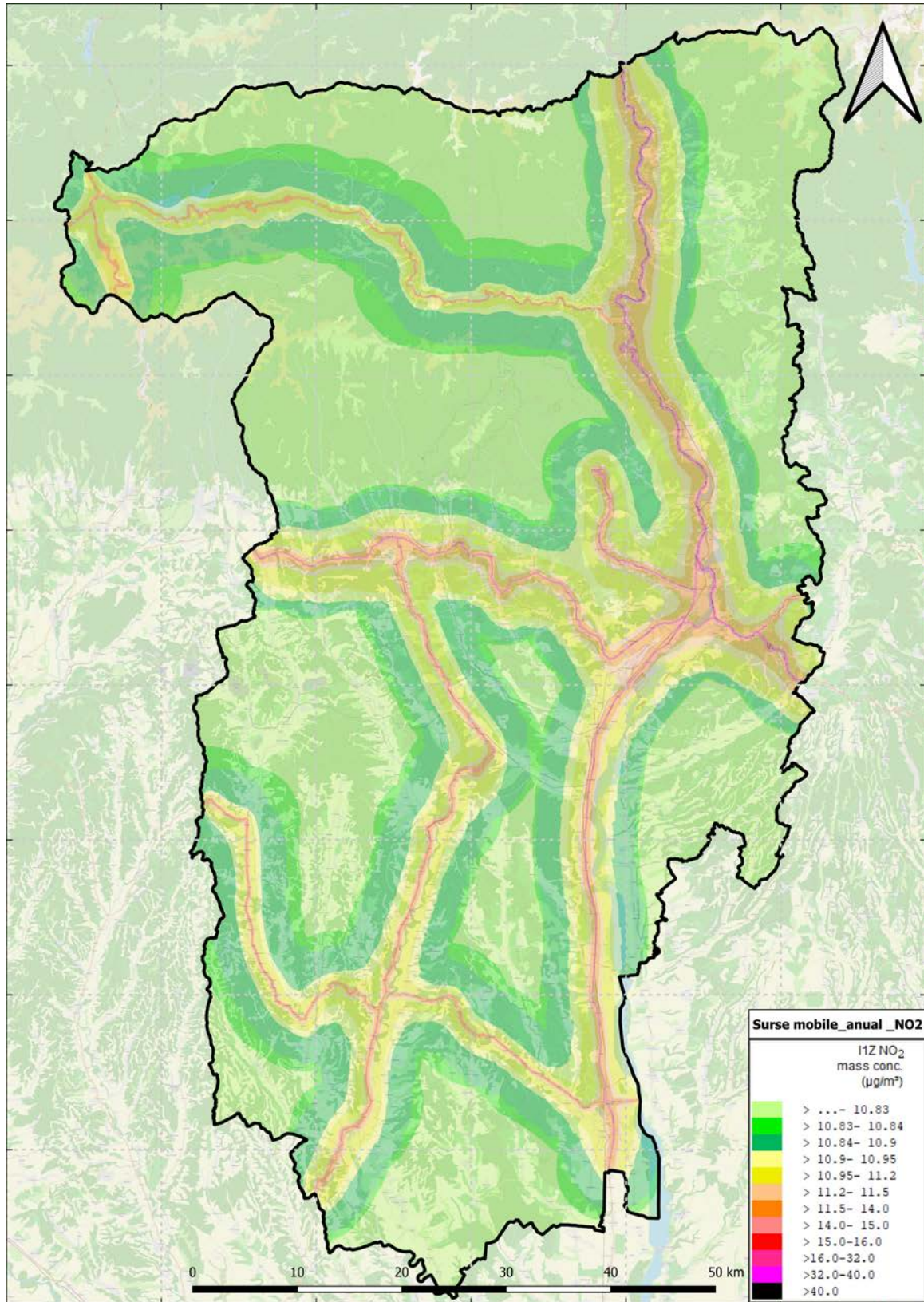


Figura 9-21. Scenariul A, surse mobile pentru NO₂ - valori anuale

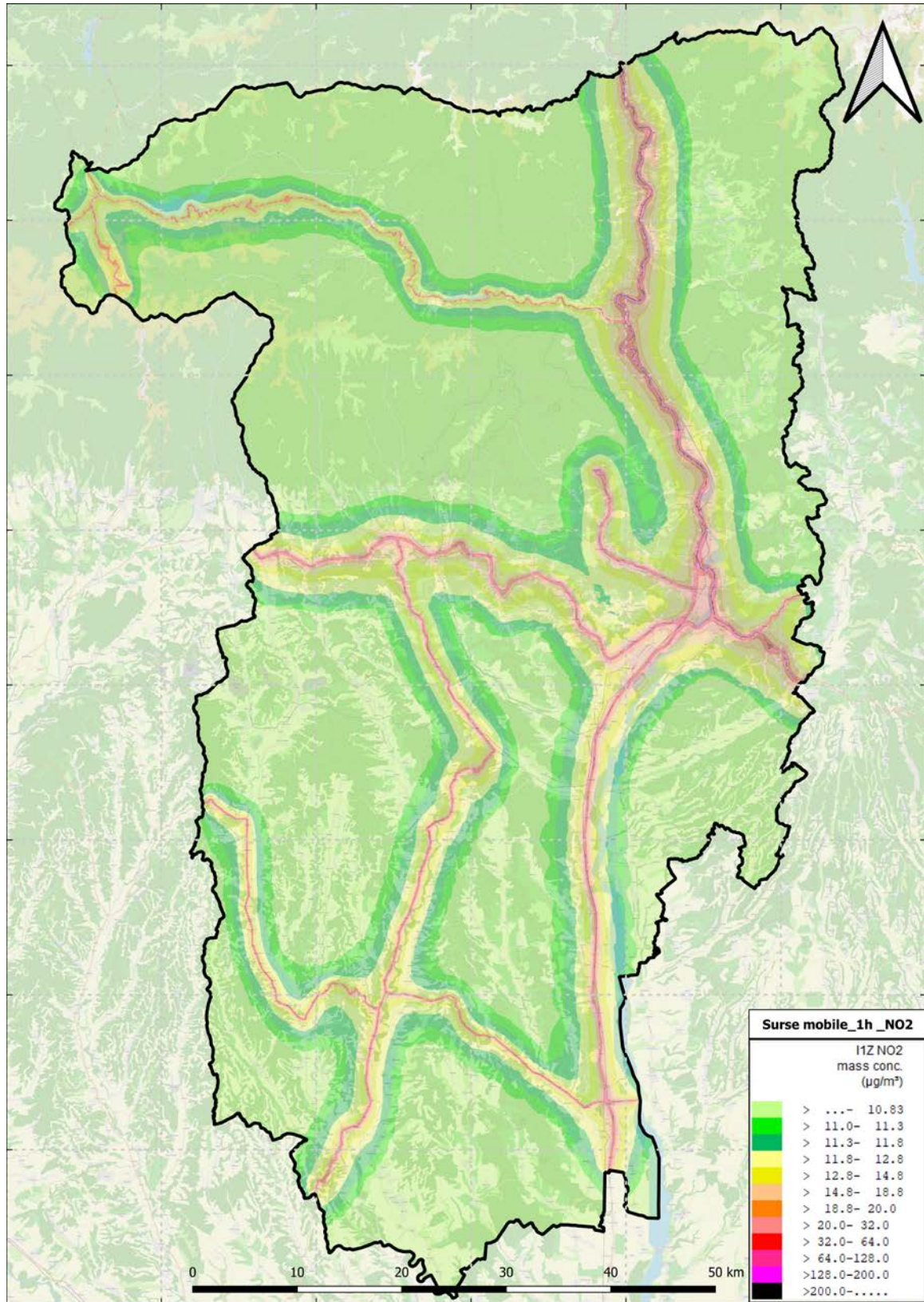


Figura 9-22. Scenariul A, surse mobile pentru NO₂ - valori orare

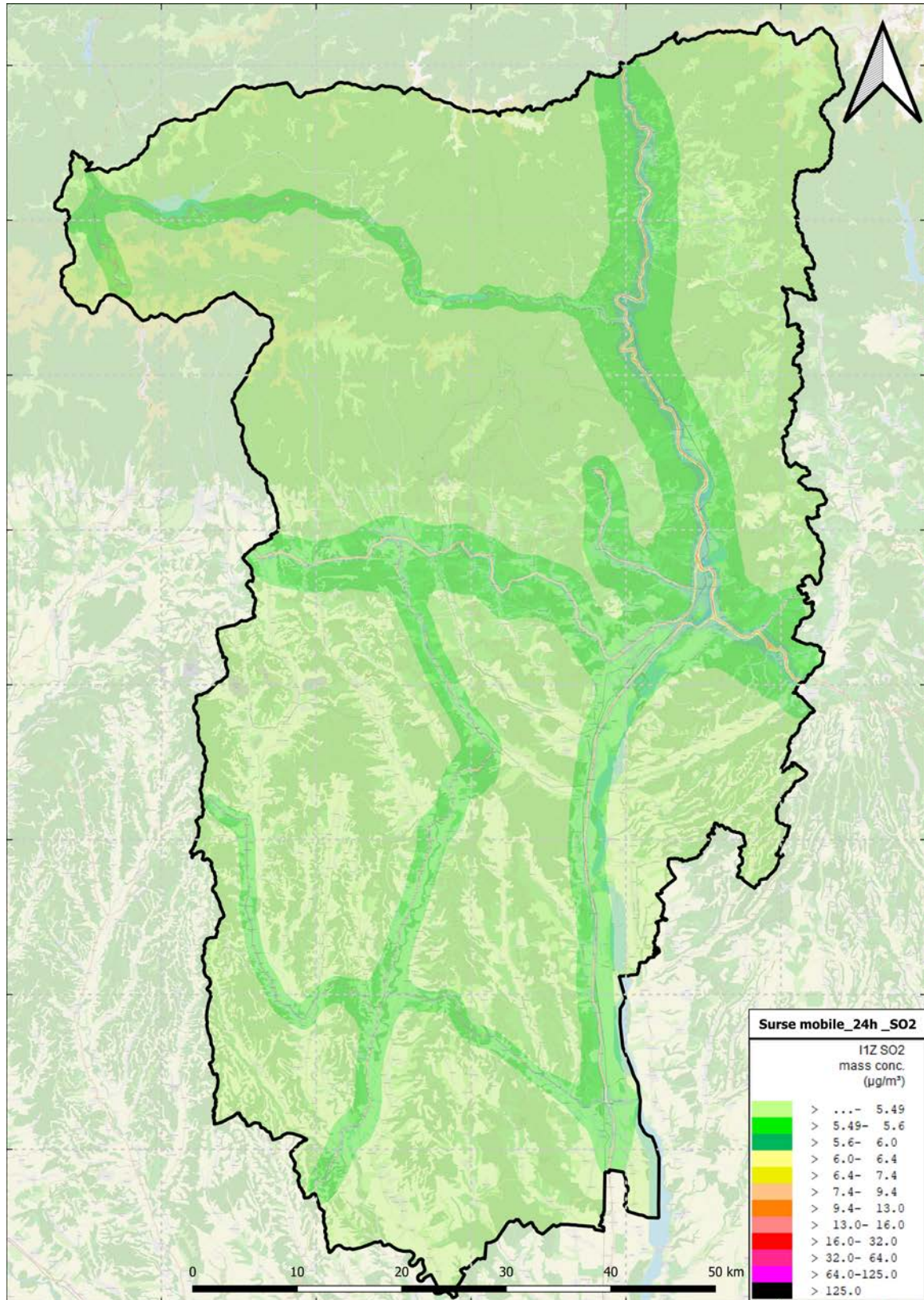


Figura 9-23. Scenariul A, surse mobile pentru SO2 - valori zilnice

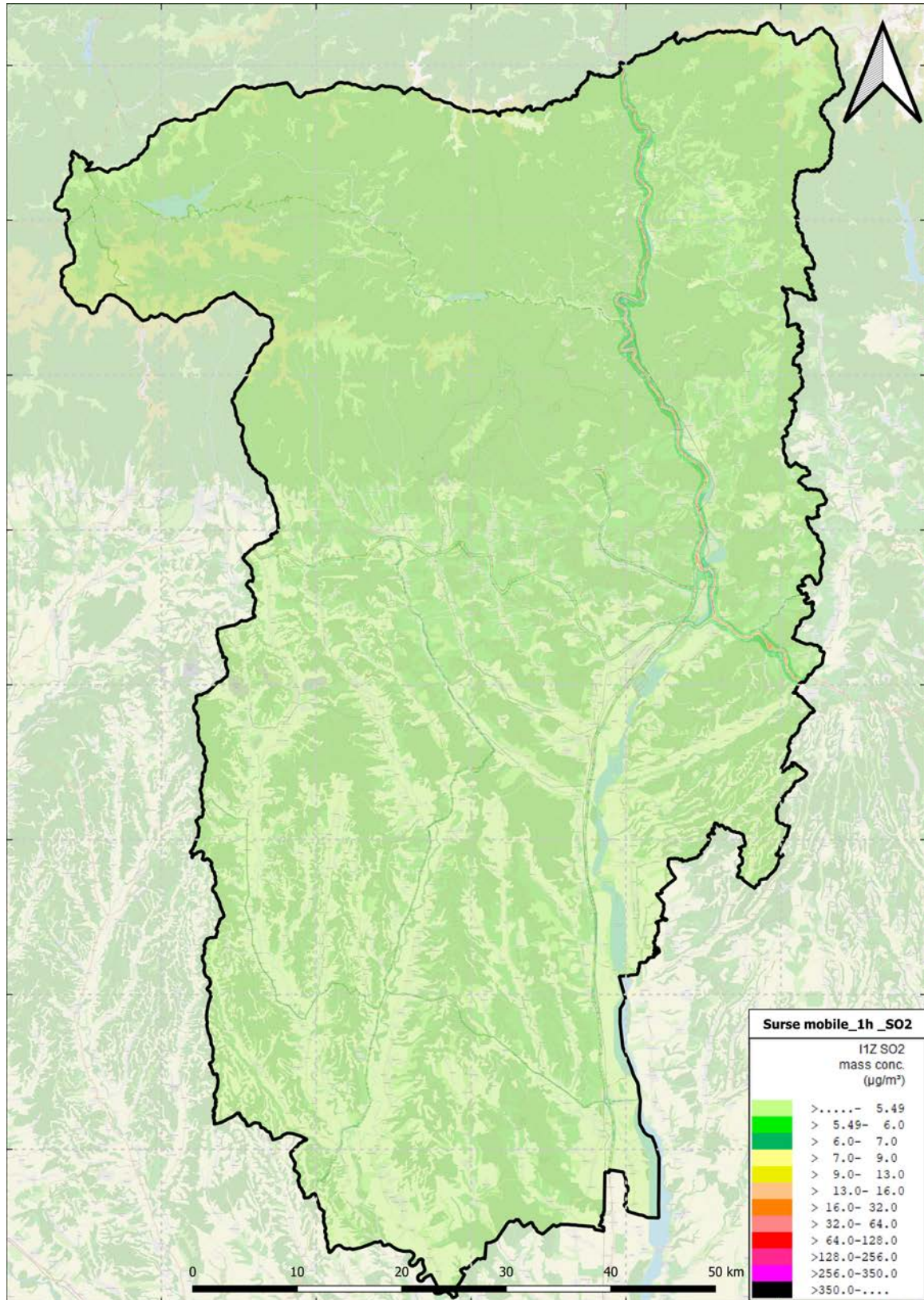


Figura 9-24. Scenariul A, surse mobile pentru SO2 - valori orare

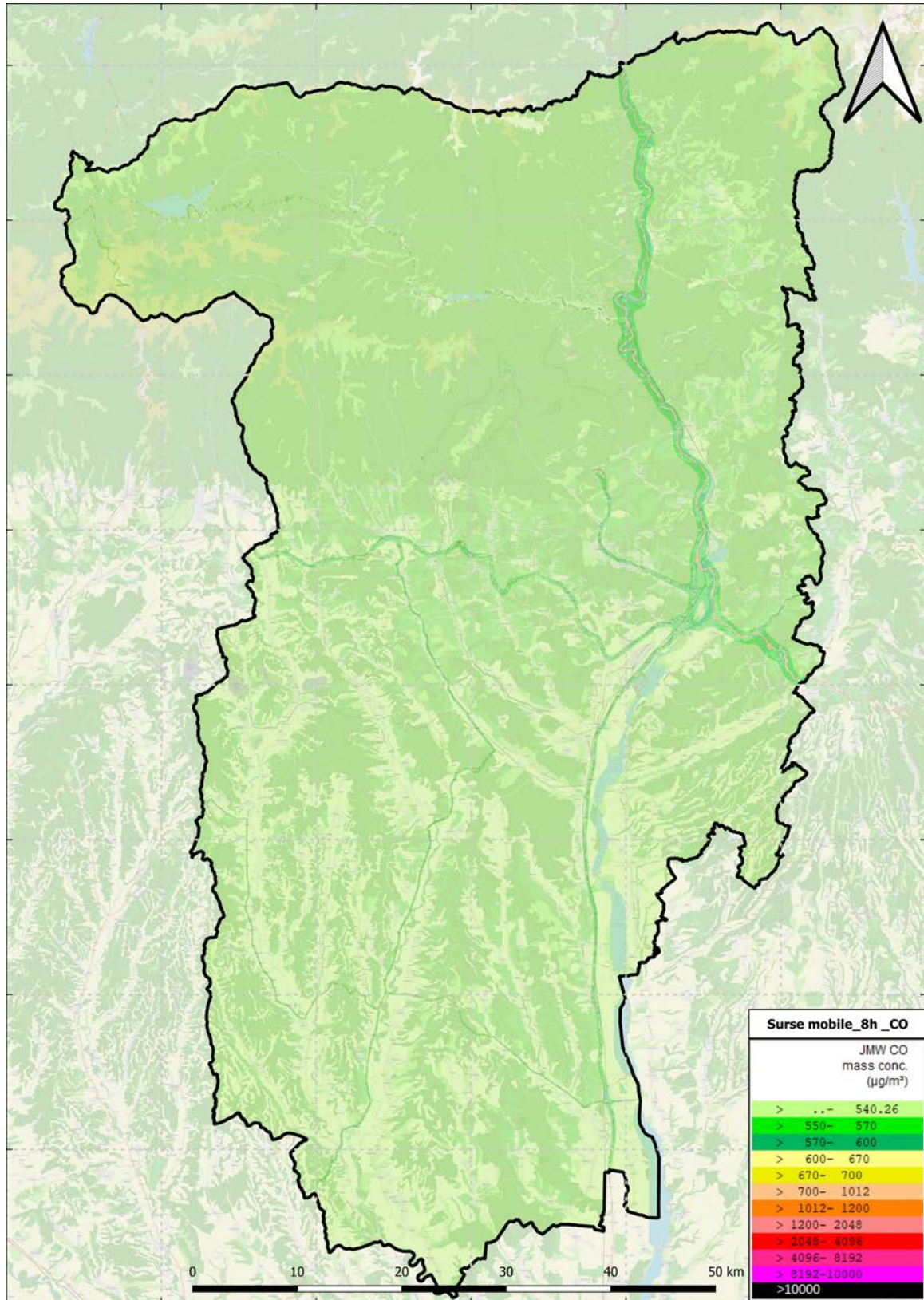


Figura 9-25. Scenariul A, surse mobile pentru CO - valori 8 ore

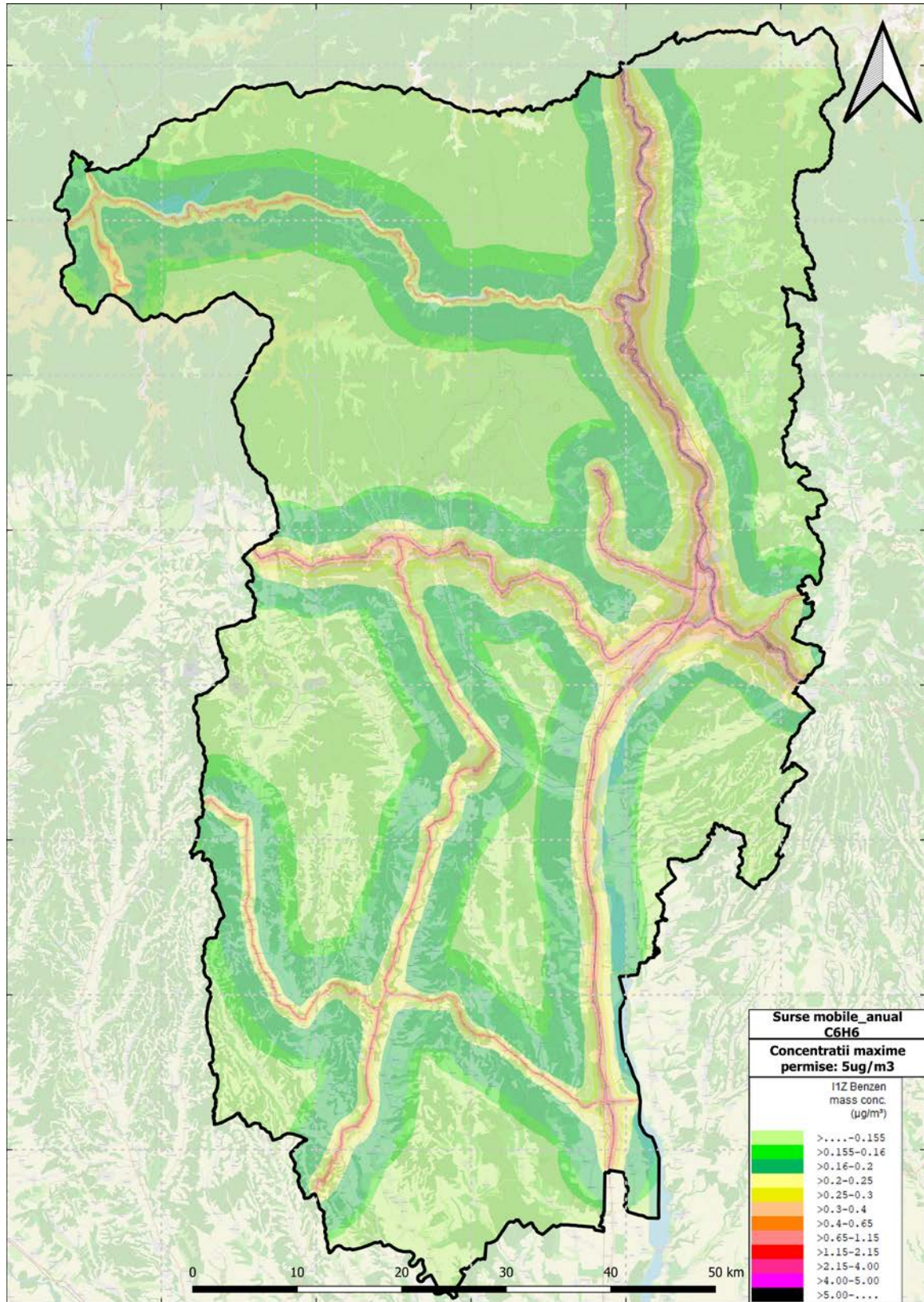


Figura 9-26. Scenariul A, surse mobile pentru benzen - valori anuale

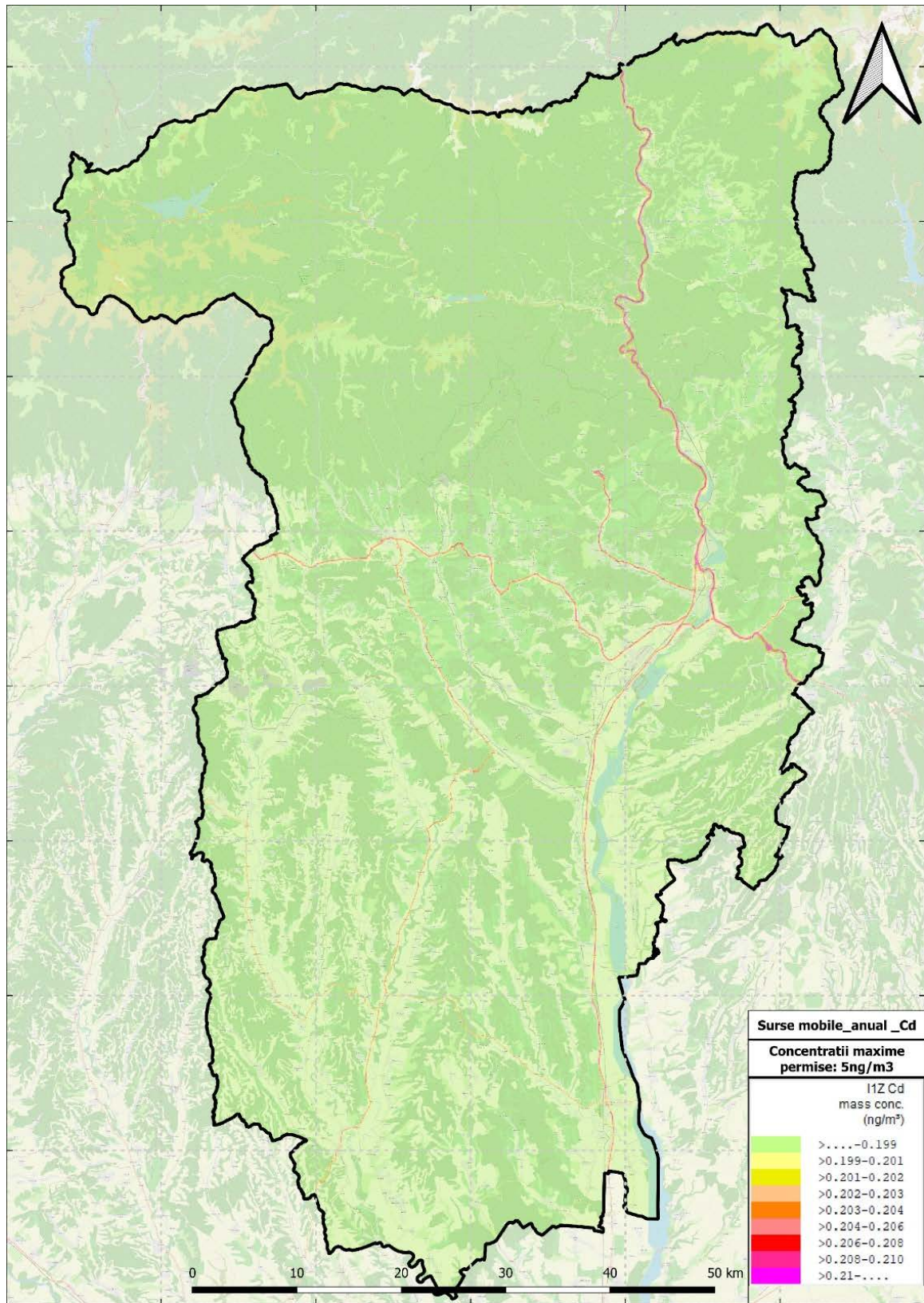


Figura 9-27. Scenariul A, surse mobile pentru Cd - valori anuale

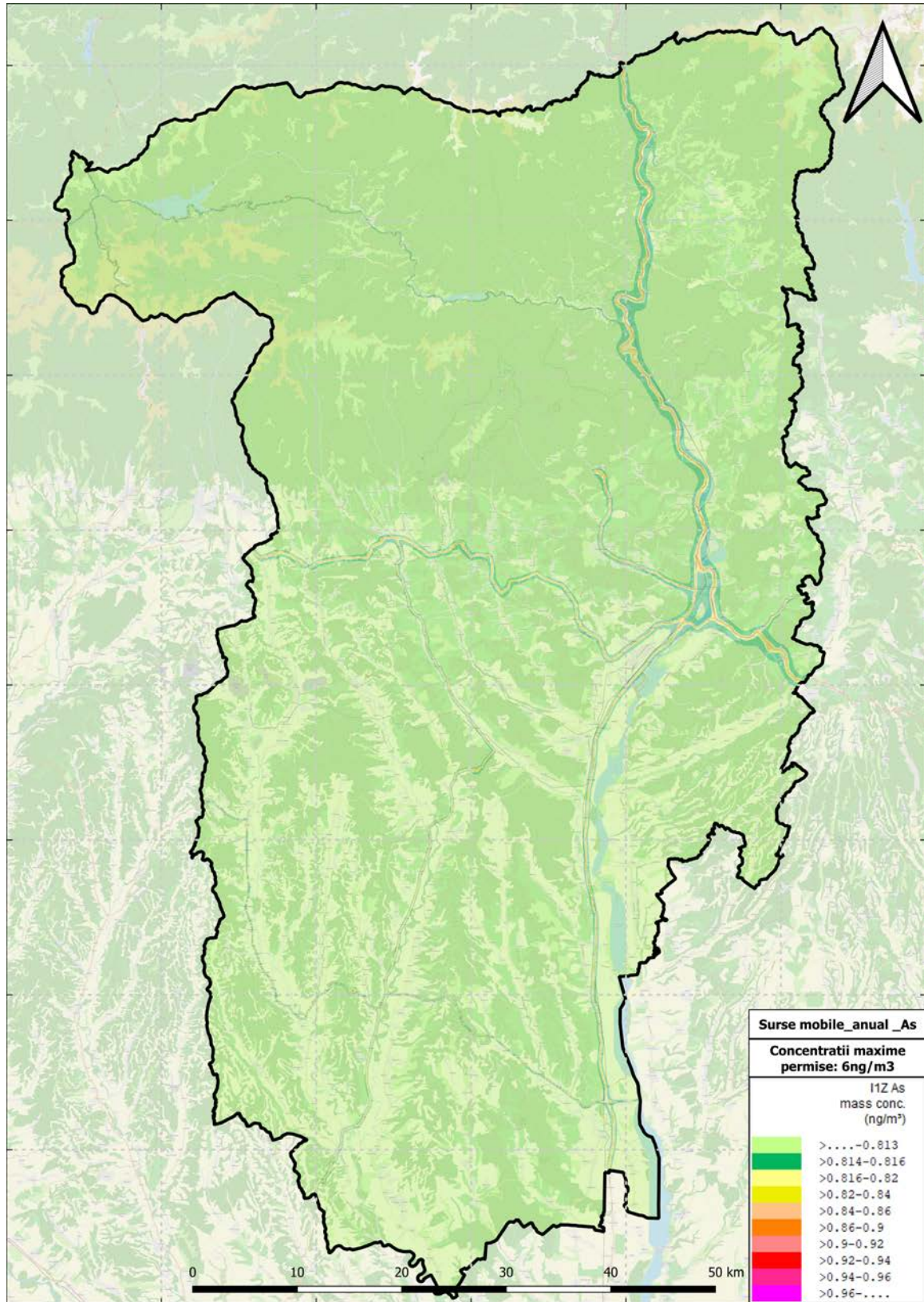


Figura 9-28. Scenariul A, surse mobile pentru As - valori anuale

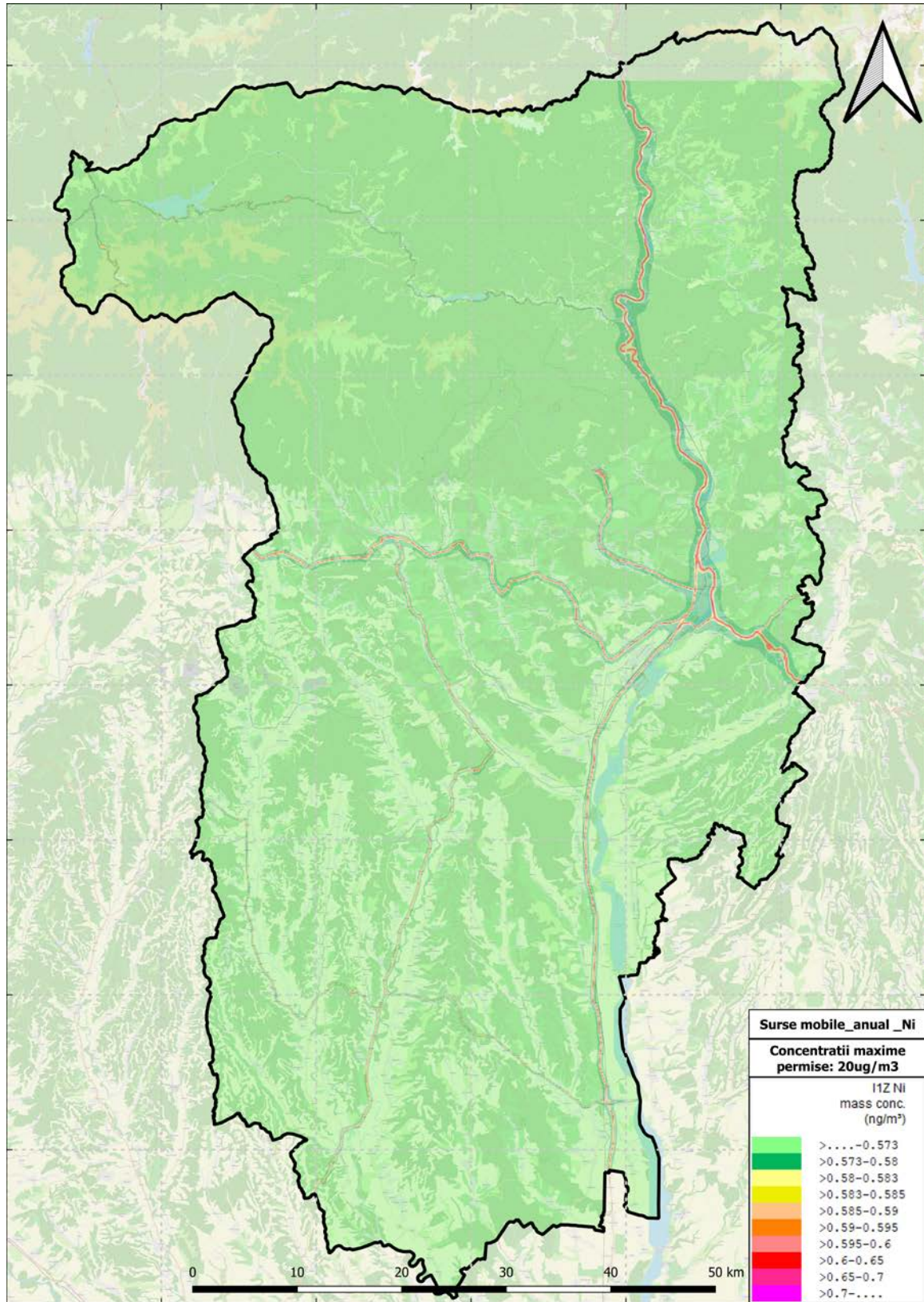


Figura 9-29. Scenariul A, surse mobile pentru Ni - valori anuale

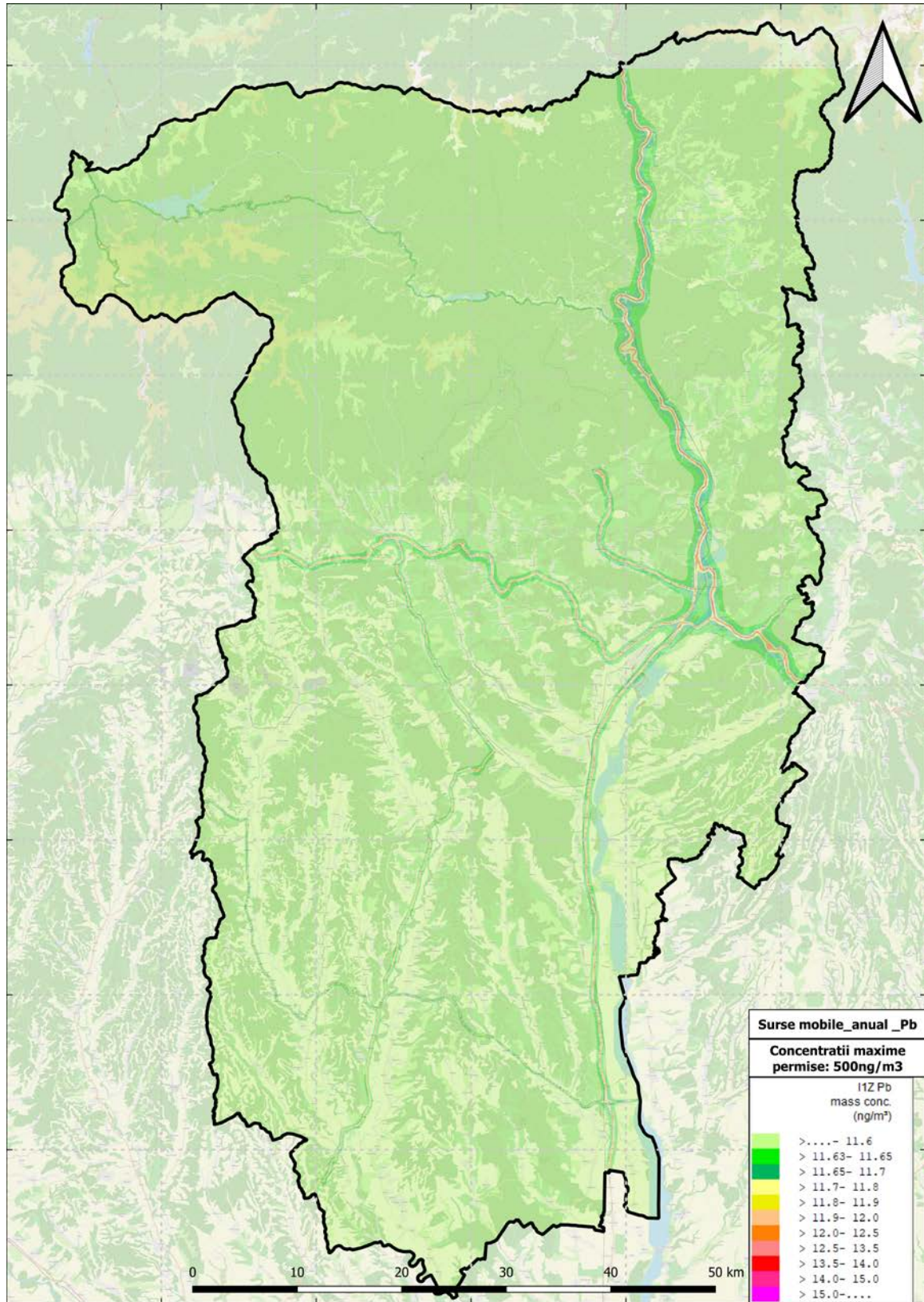


Figura 9-30. Scenariul A, surse mobile pentru Pb - valori anuale

Surse nedirijate

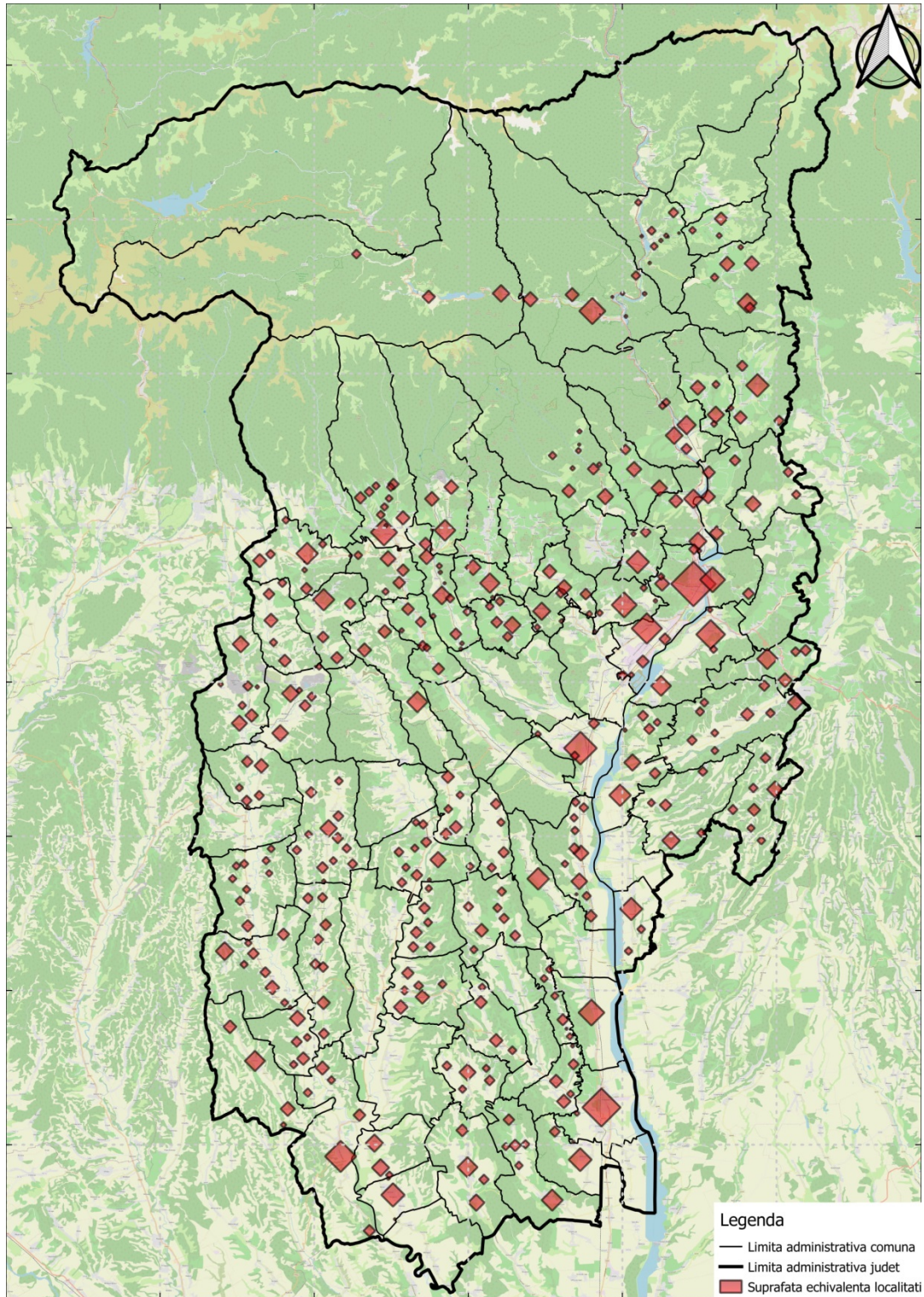


Figura 9-31. Suprafețele echivalente pentru sursele nedirijate de tip localități

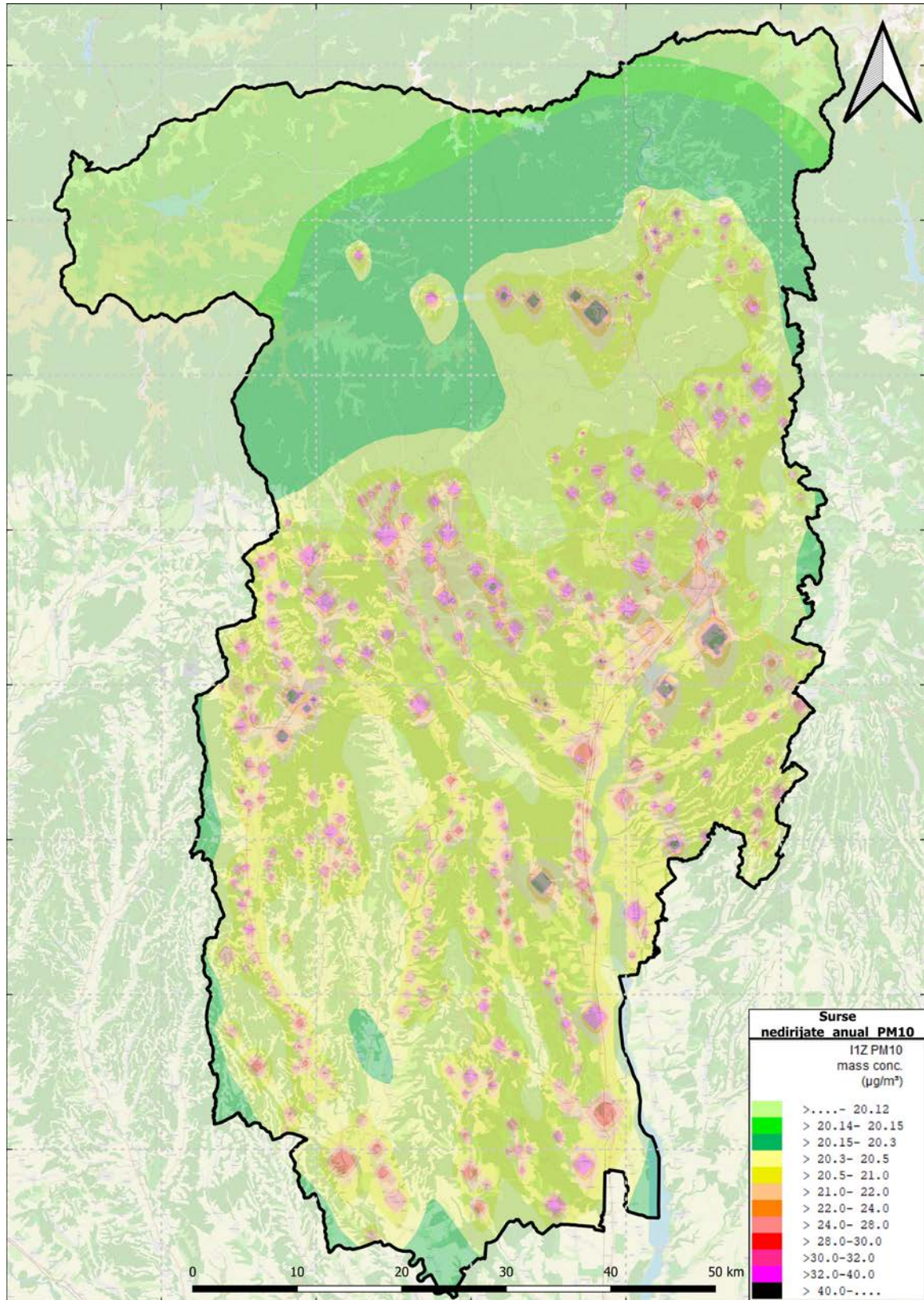


Figura 9-32. Scenariul A, surse de suprafata-nedirijate pentru PM10 - valori anuale

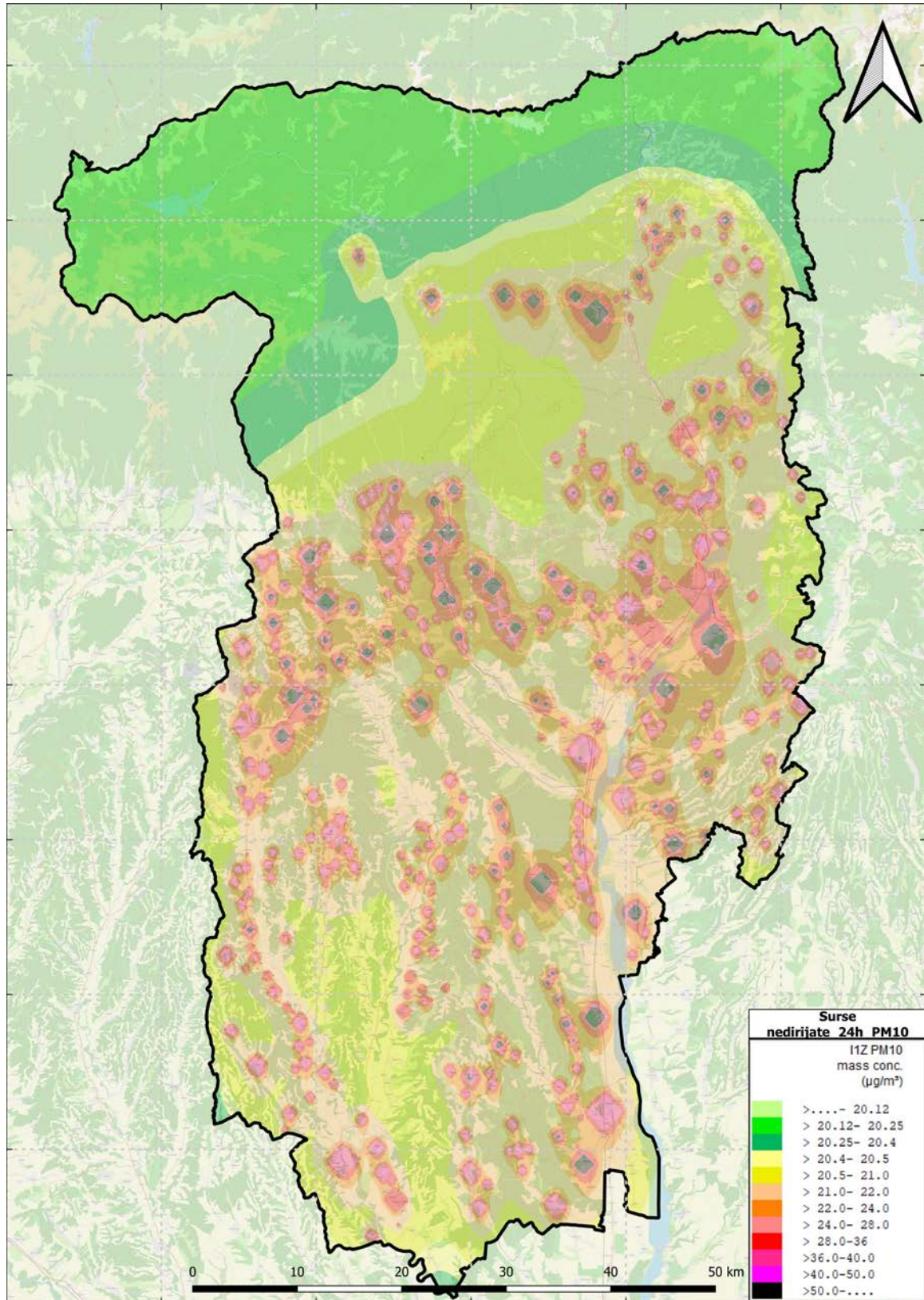


Figura 9-33. Scenariul A, surse nedirijate pentru PM10 - valori zilnice

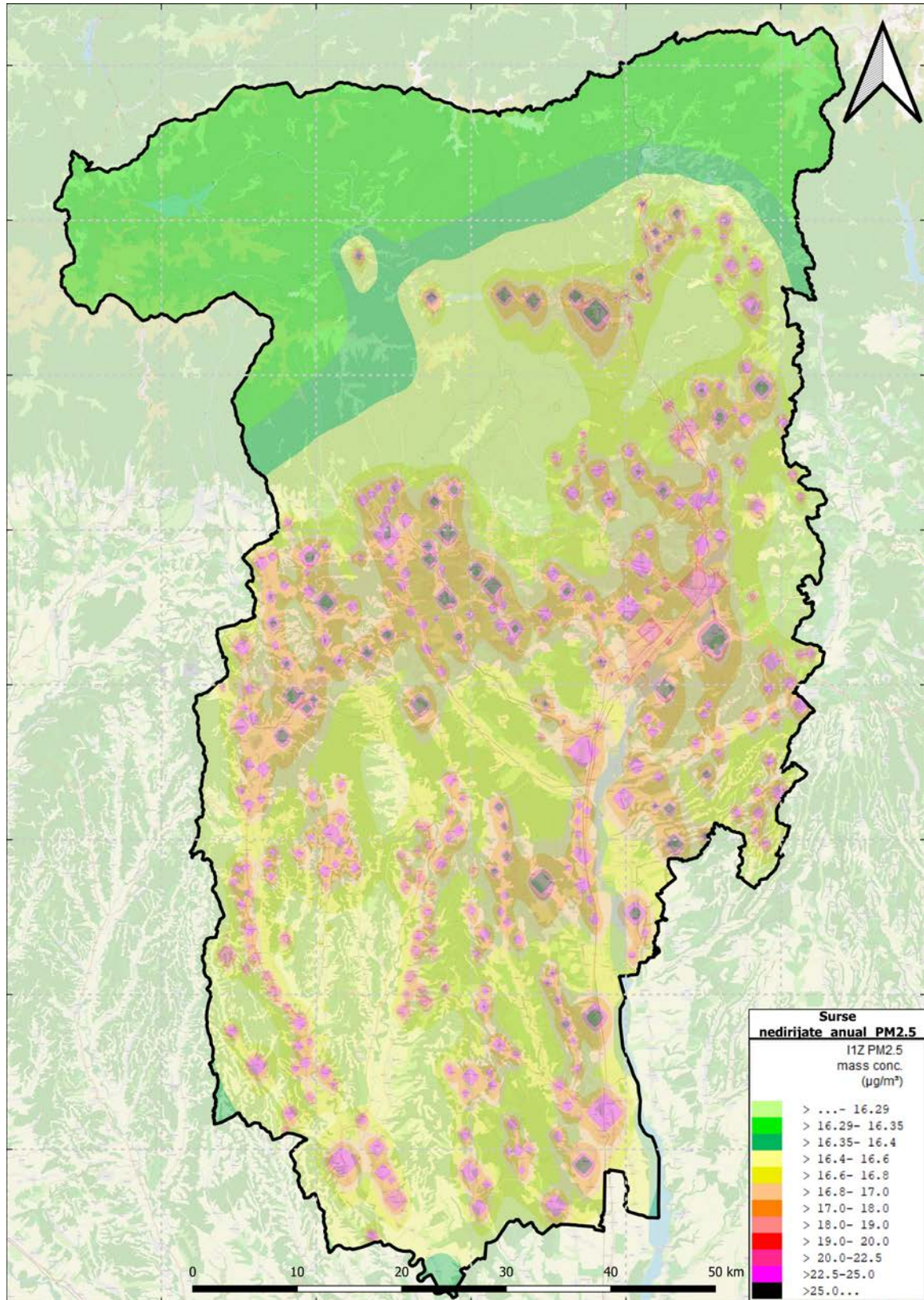


Figura 9-34. Scenariul A, surse de suprafata-nedirijate pentru PM2.5 - valori anuale

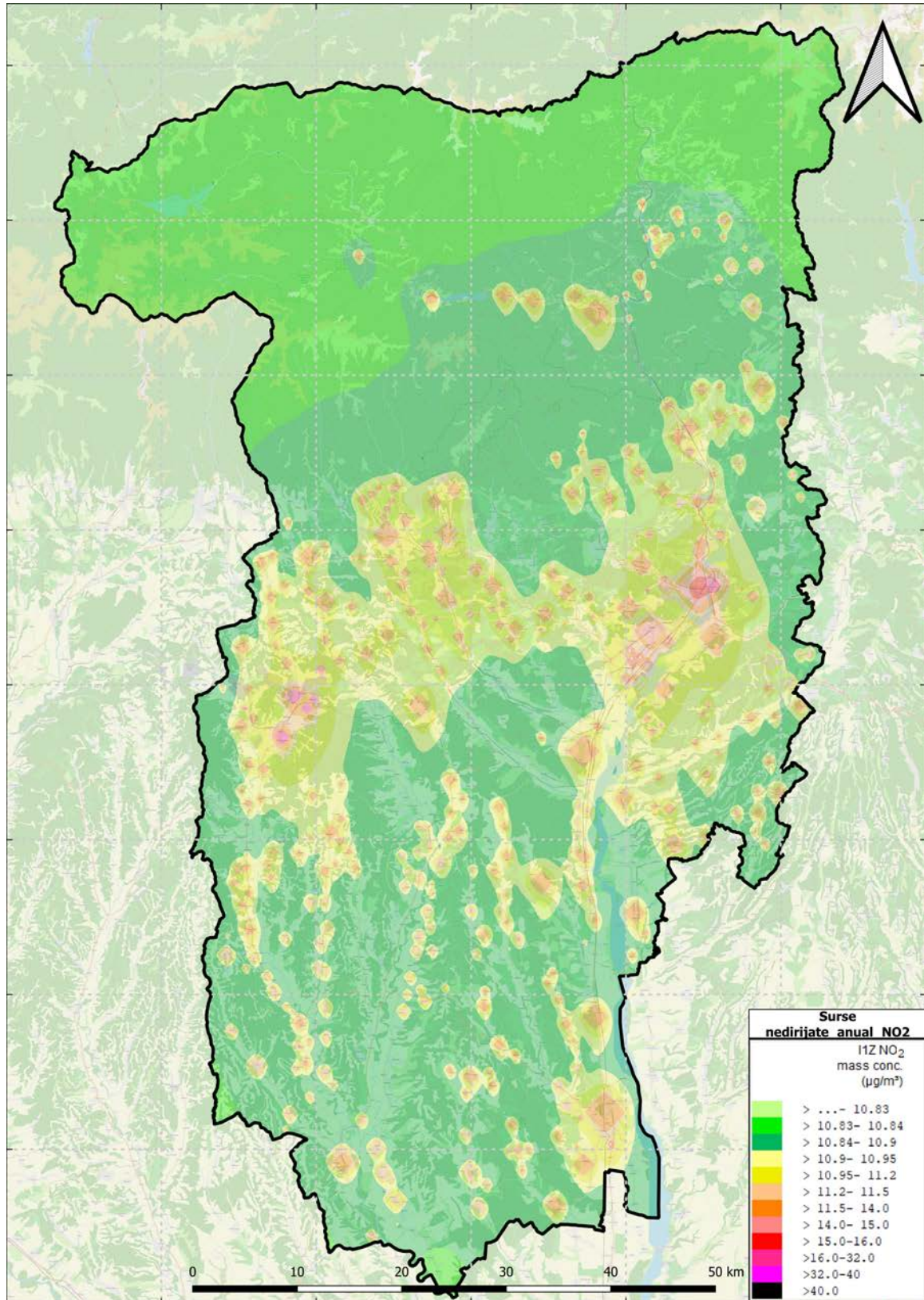


Figura 9-35. Scenariul A, surse de suprafata-nedirijate pentru NO₂ - valori anuale

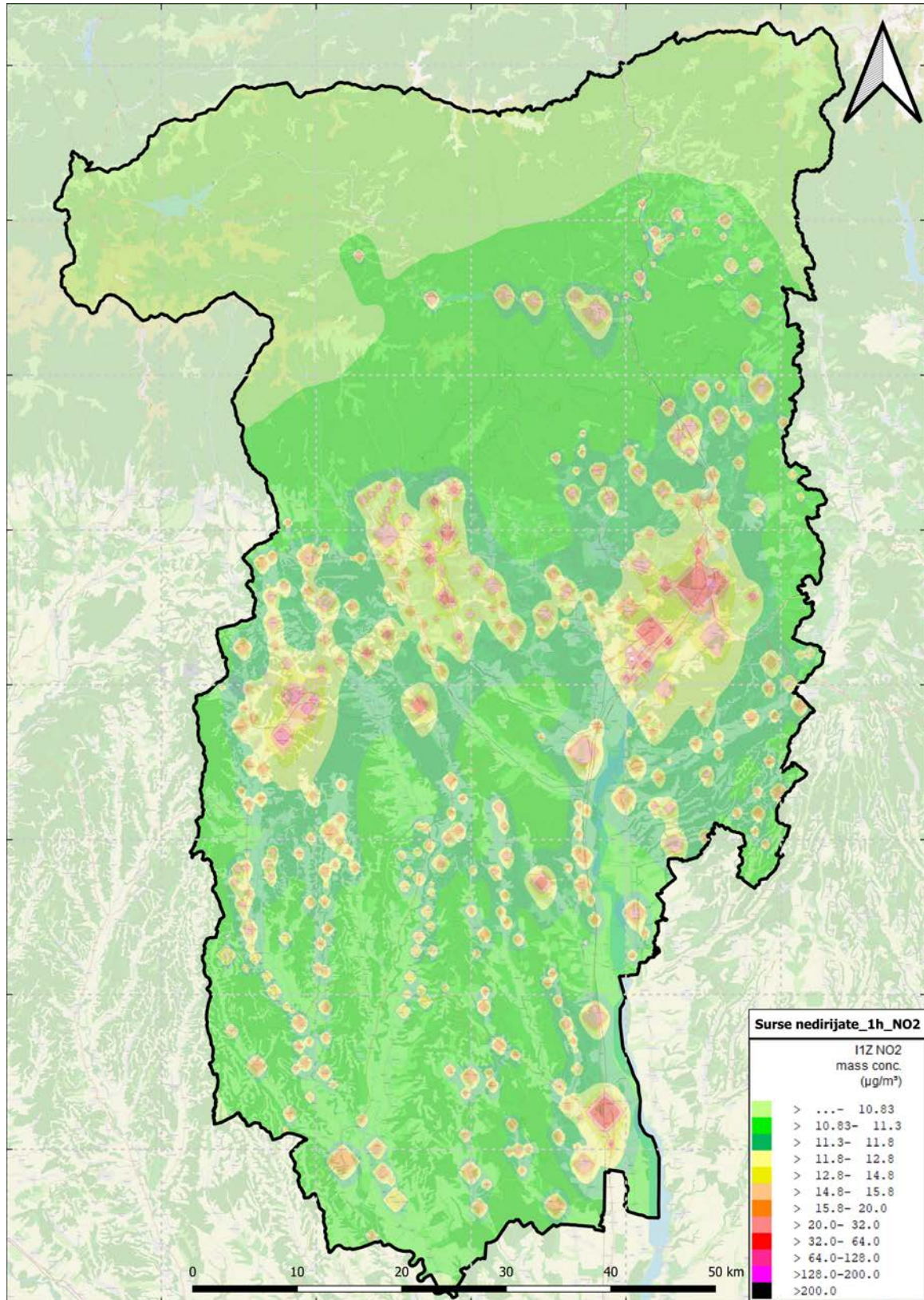


Figura 9-36. Scenariul A, surse nedirijate pentru NO₂- valori orare

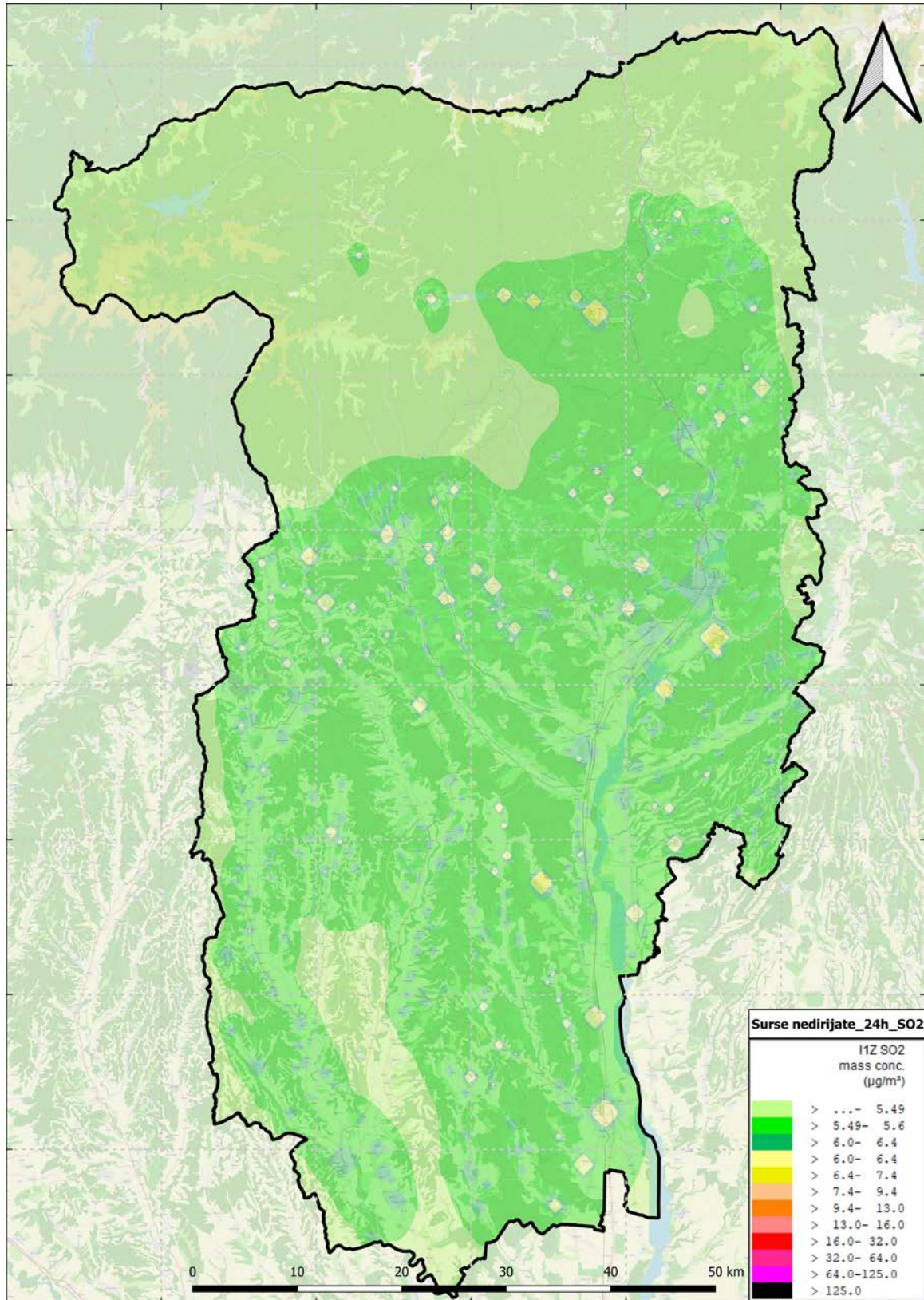


Figura 9-37. Scenariul A, surse nedirijate pentru SO₂ - valori zilnice

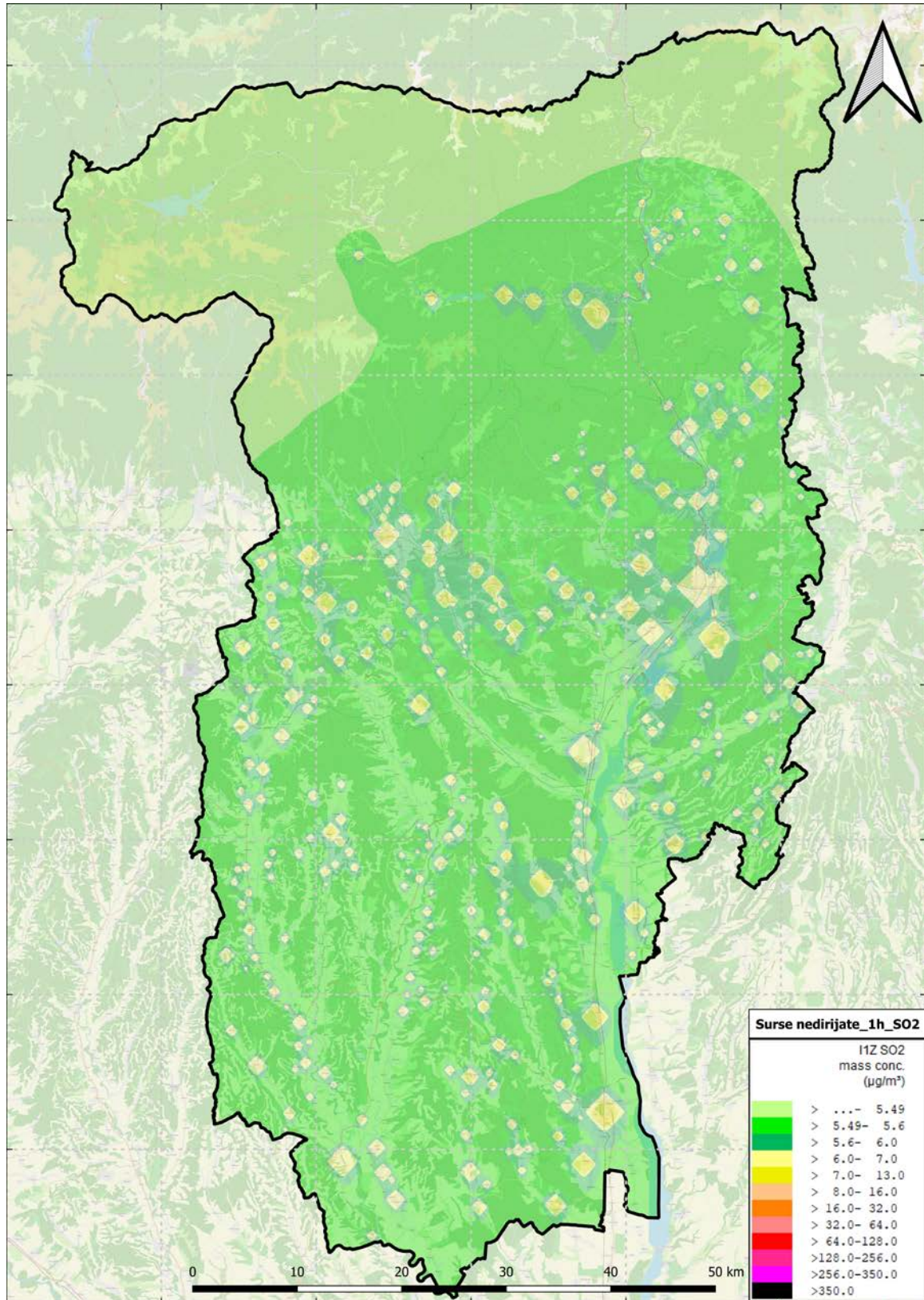


Figura 9-38. Scenariul A, surse nedirijate pentru SO₂ - valori orare

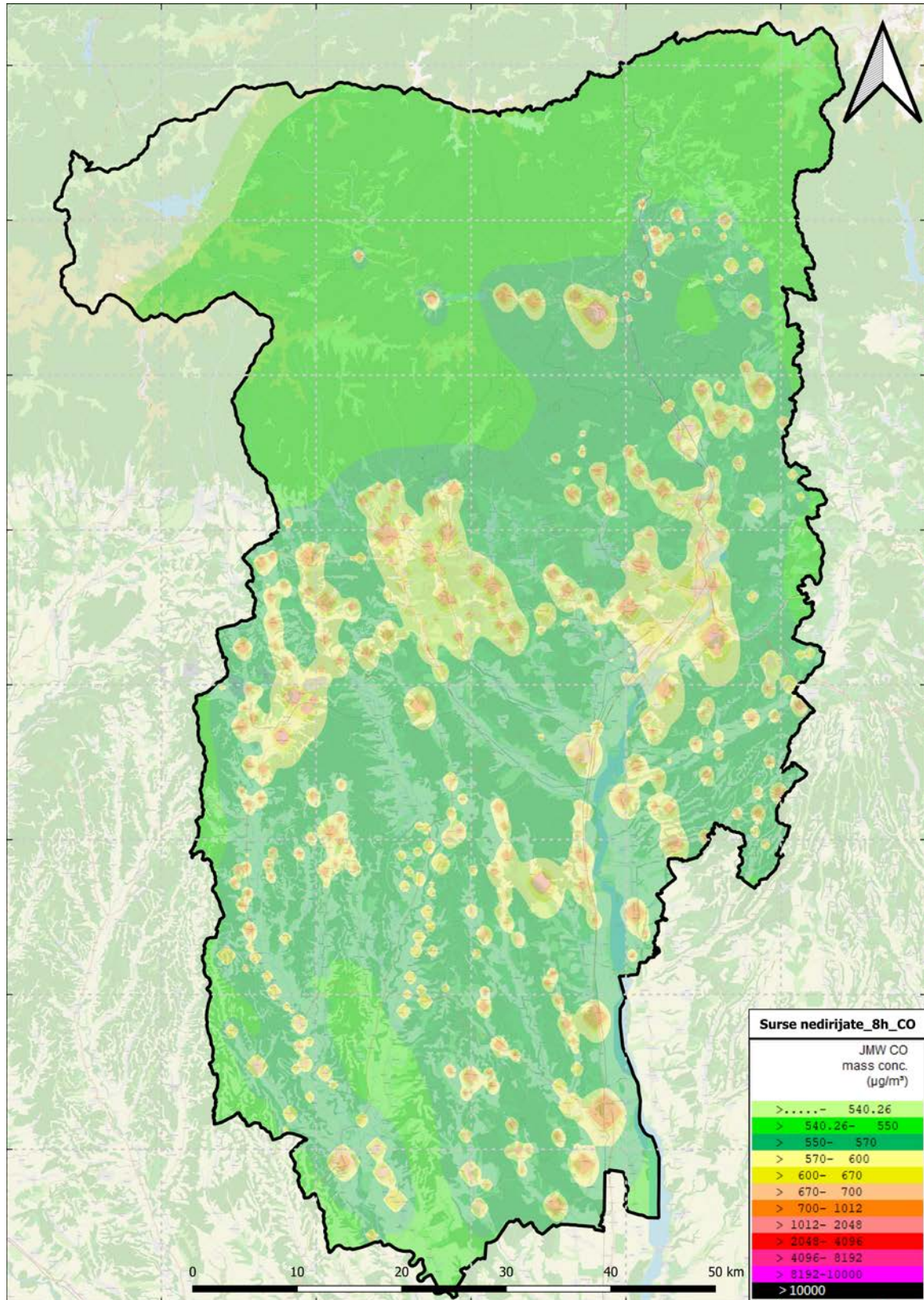


Figura 9-39. Scenariul A, surse nedirijate pentru CO - valori 8 ore

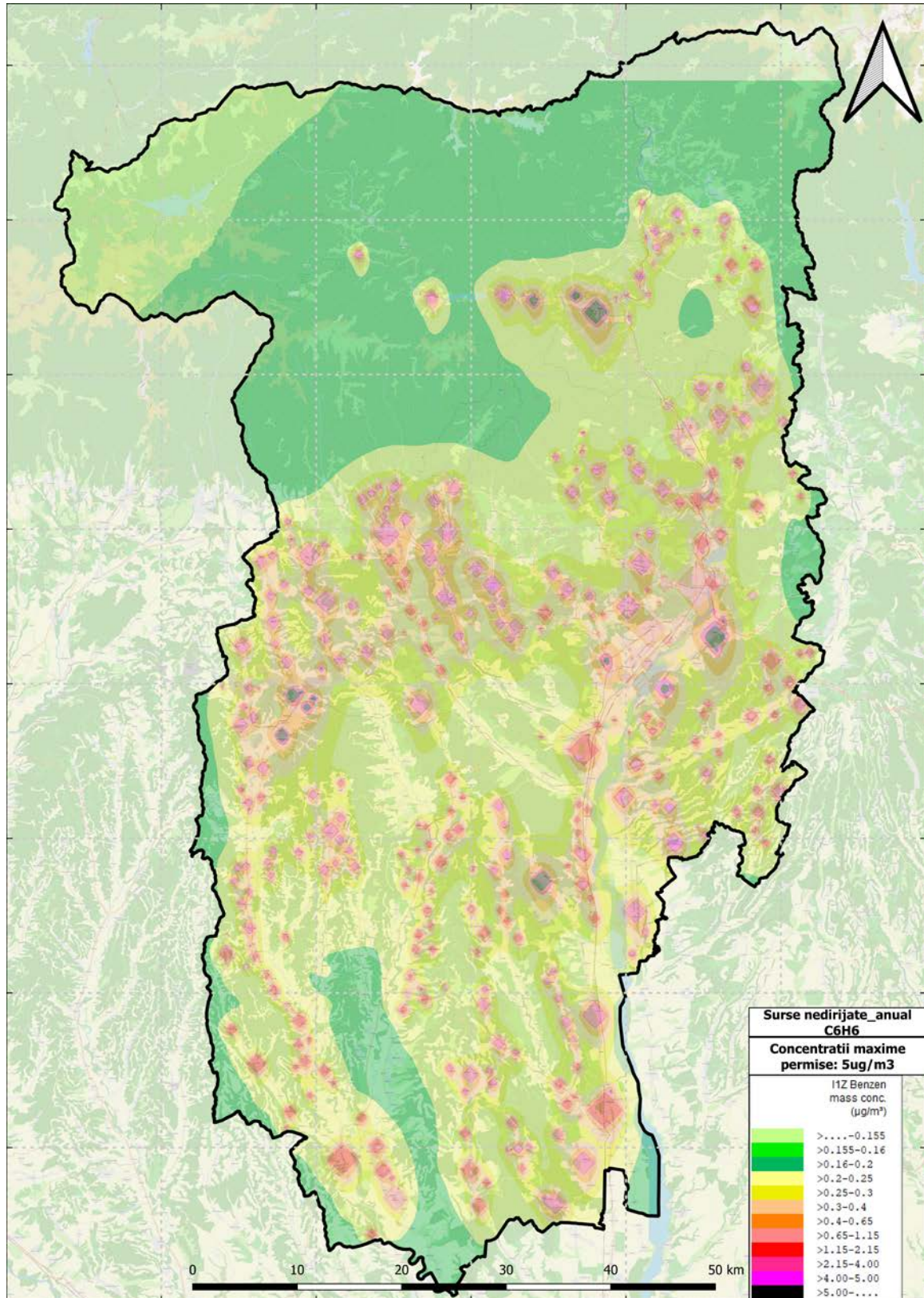


Figura 9-40. Scenariul A, surse de suprafata-nedirijate pentru benzen - valori anuale

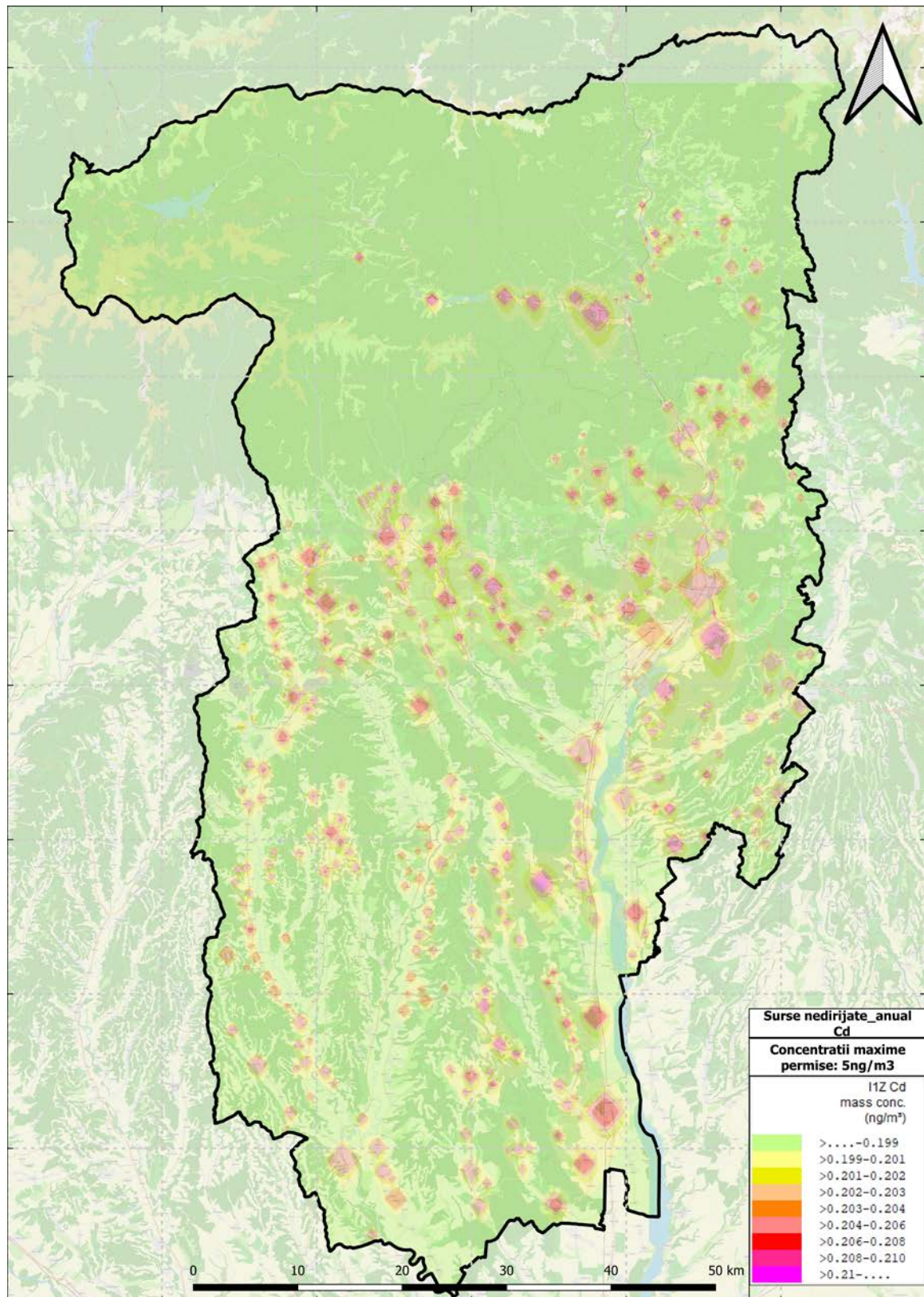


Figura 9-41. Scenariul A, surse de suprafata-nedirijate pentru Cd - valori anuale

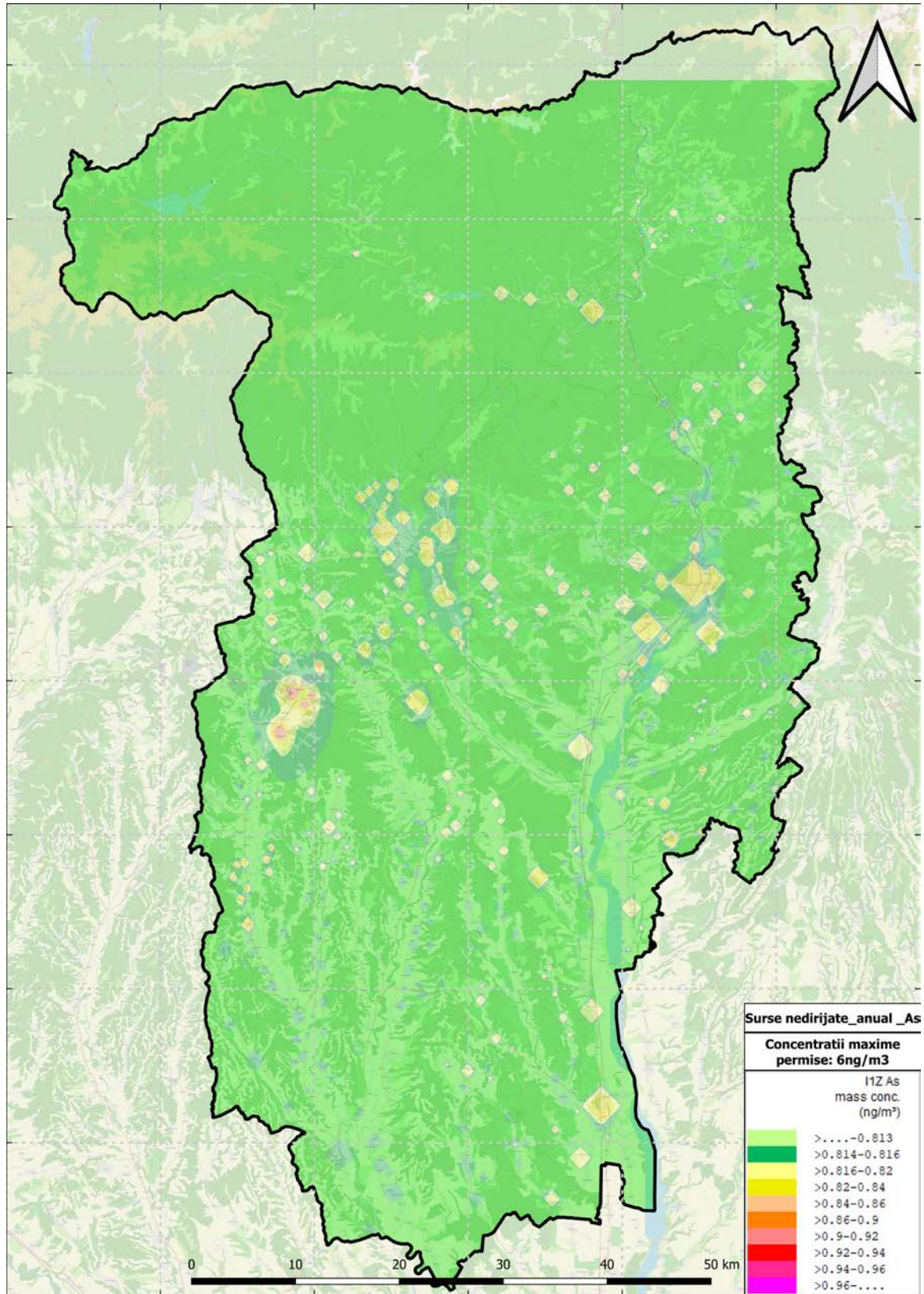


Figura 9-42. Scenariul A, surse de suprafata-nedirijate pentru As - valori anuale

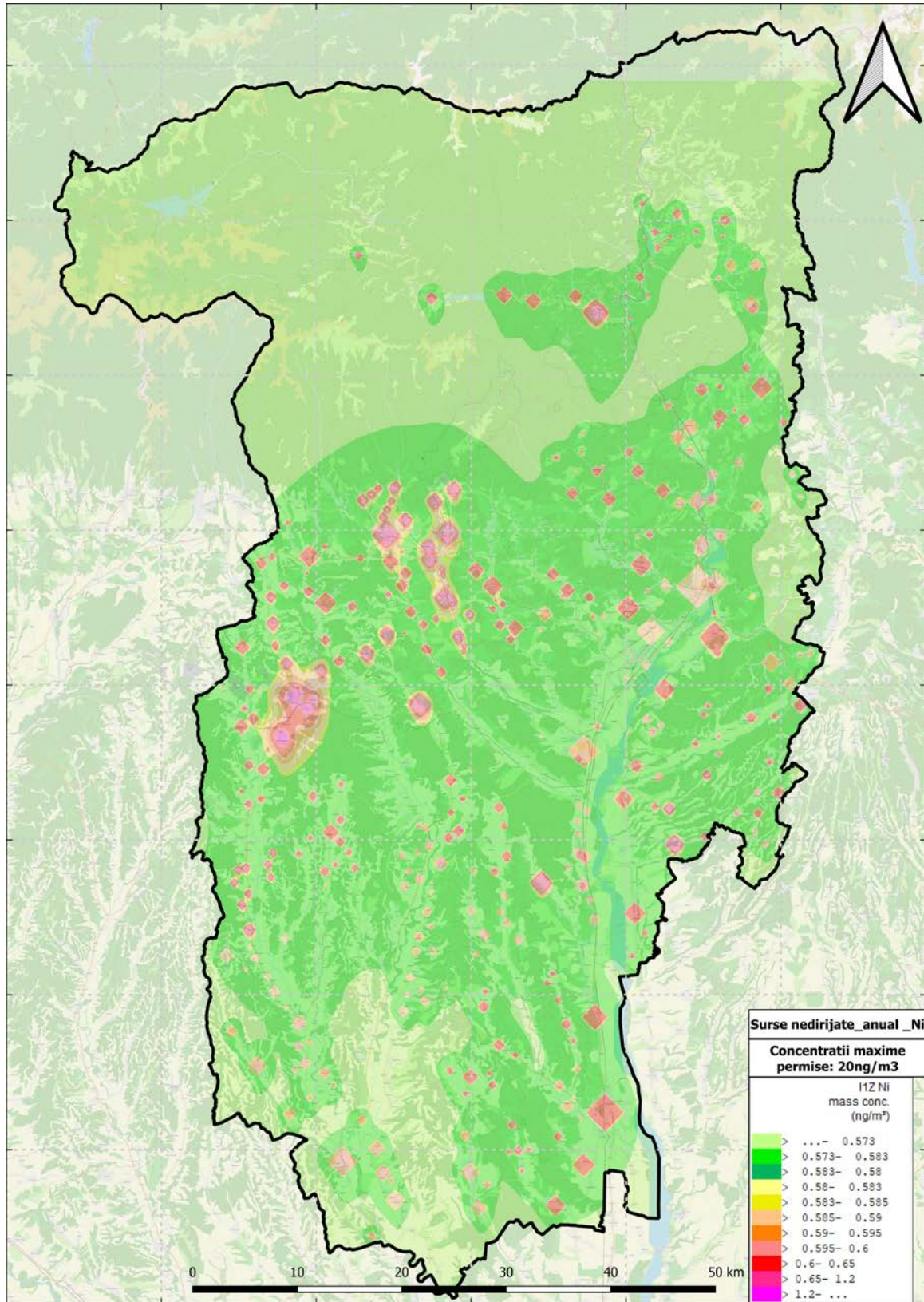


Figura 9-43. Scenariul A, surse nedirijate-nedirijate pentru Ni - valori anuale

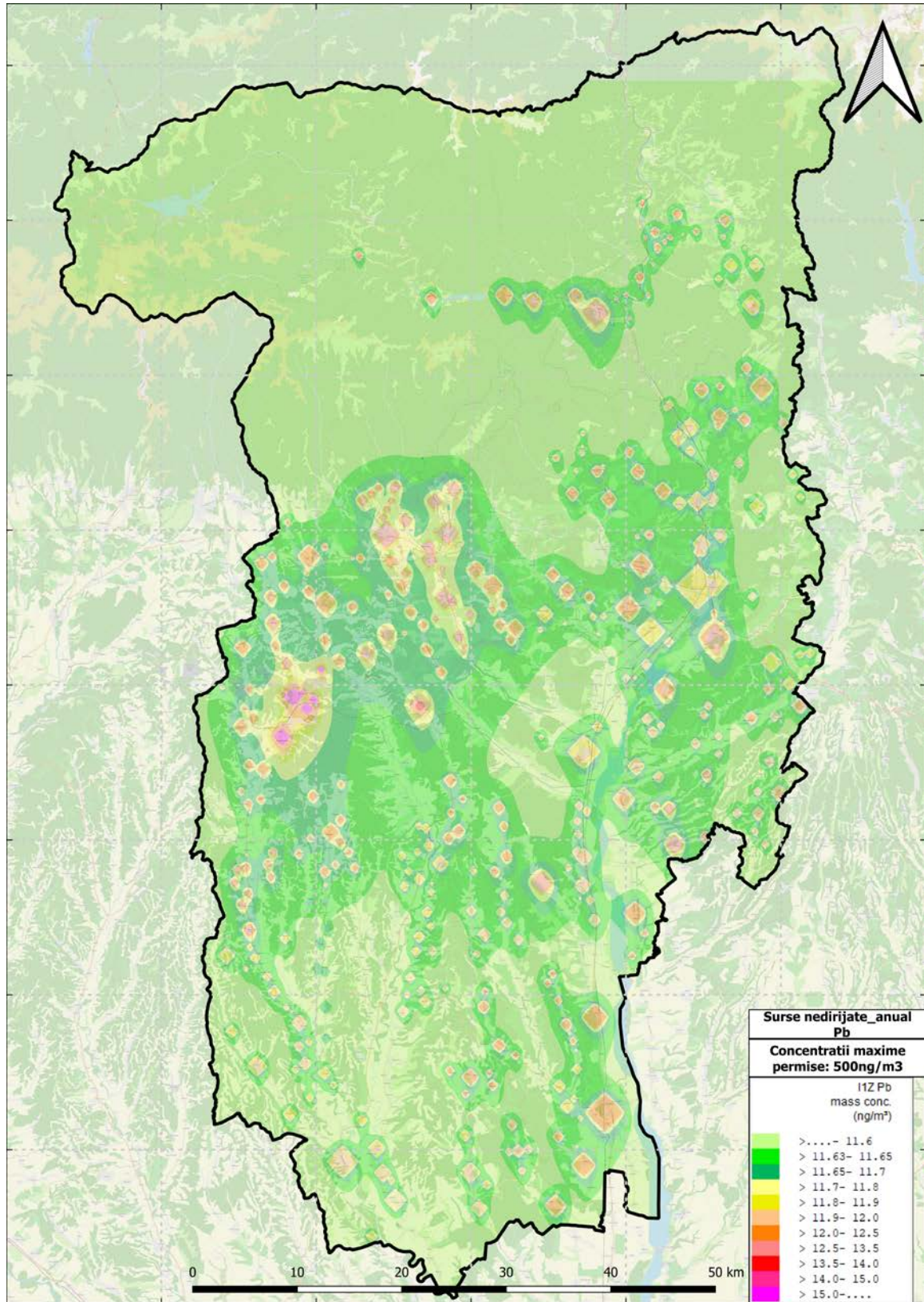


Figura 9-44. Scenariul A, surse nedirijate pentru Pb - valori anuale

Toate sursele

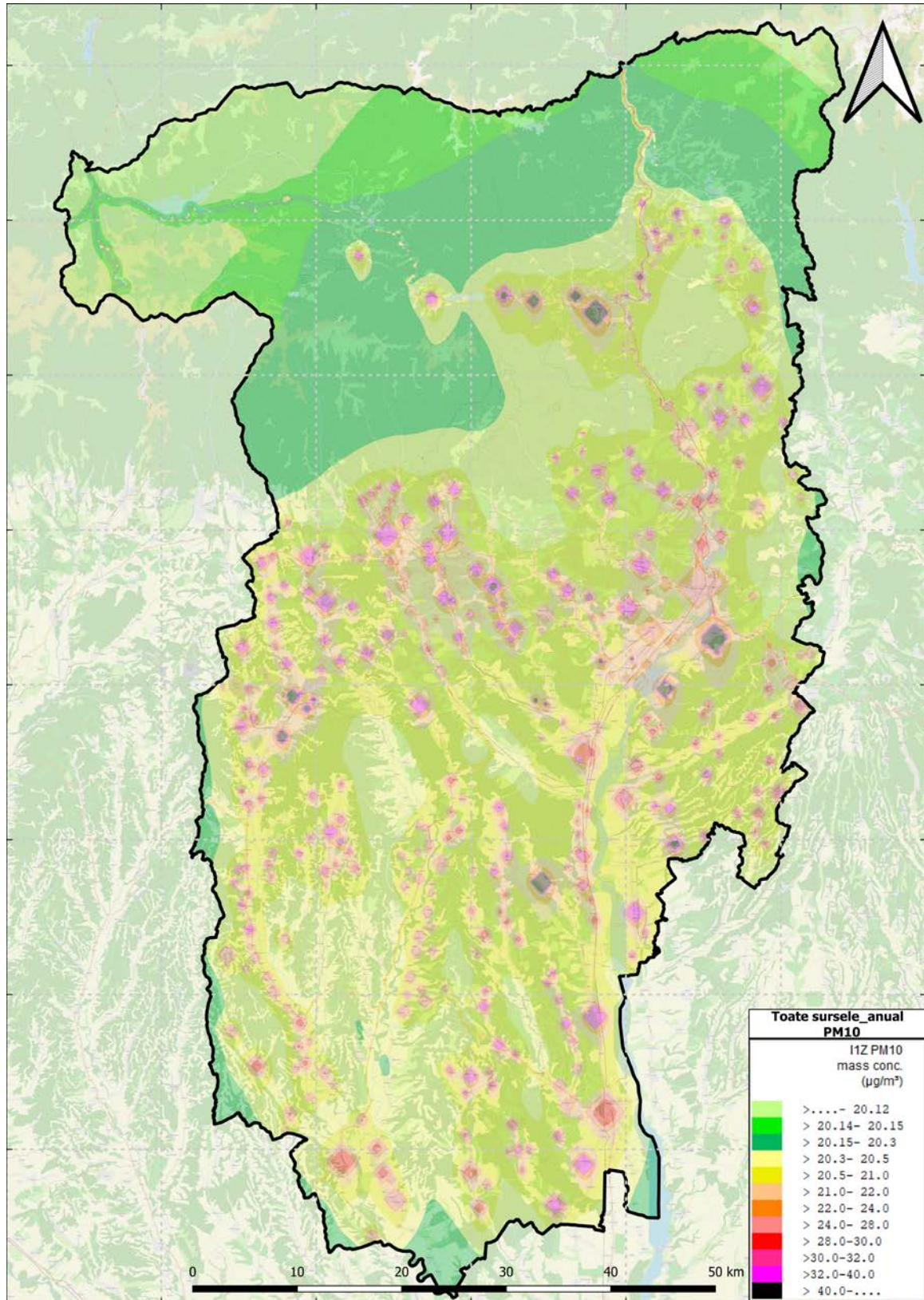


Figura 9-45. Scenariul A, toate sursele pentru PM10 - valori anuale

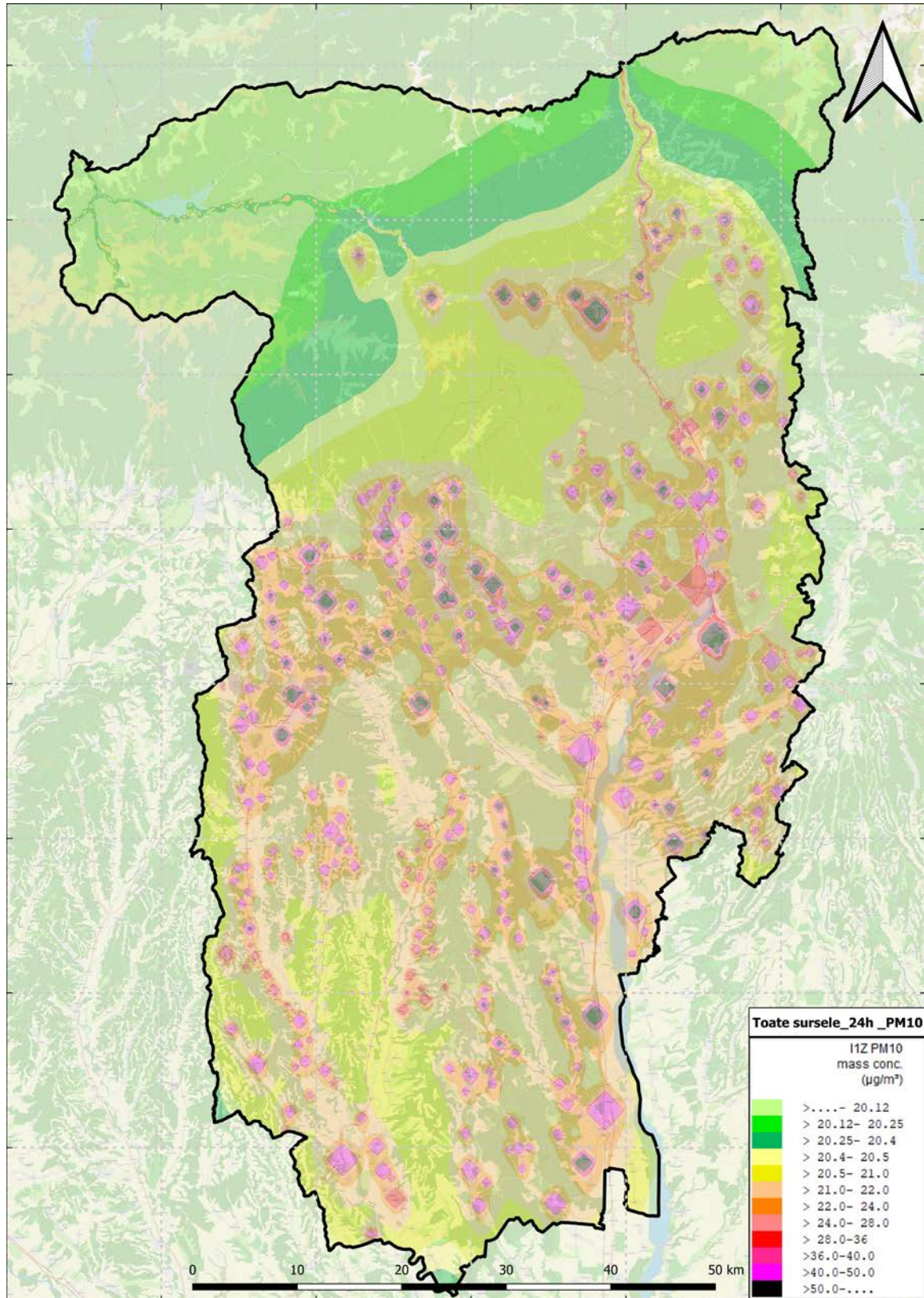


Figura 9-46. Scenariul A, toate sursele pentru PM10 - valori zilnice

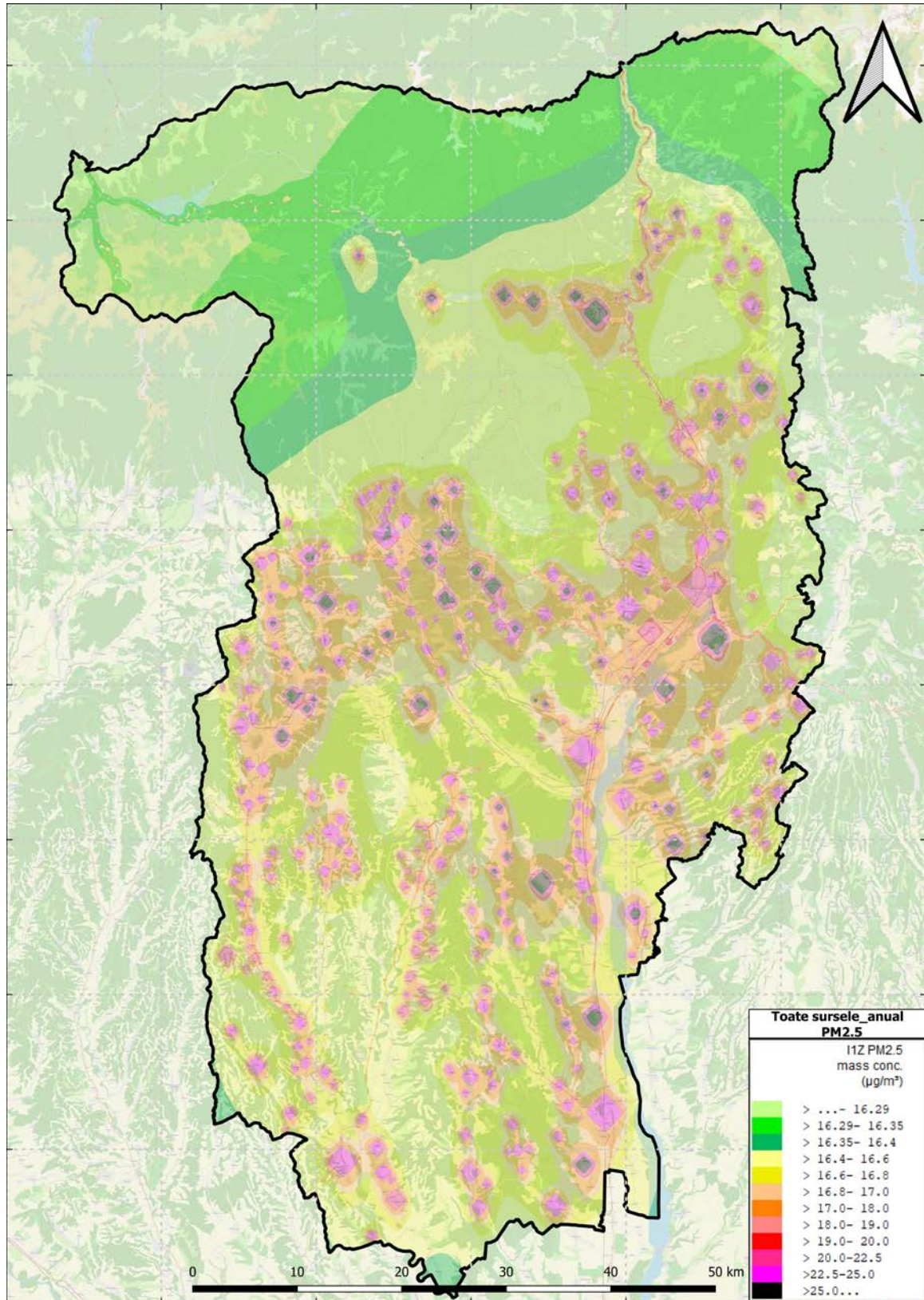


Figura 9-47. Scenariul A, toate sursele pentru PM2.5 - valori anuale

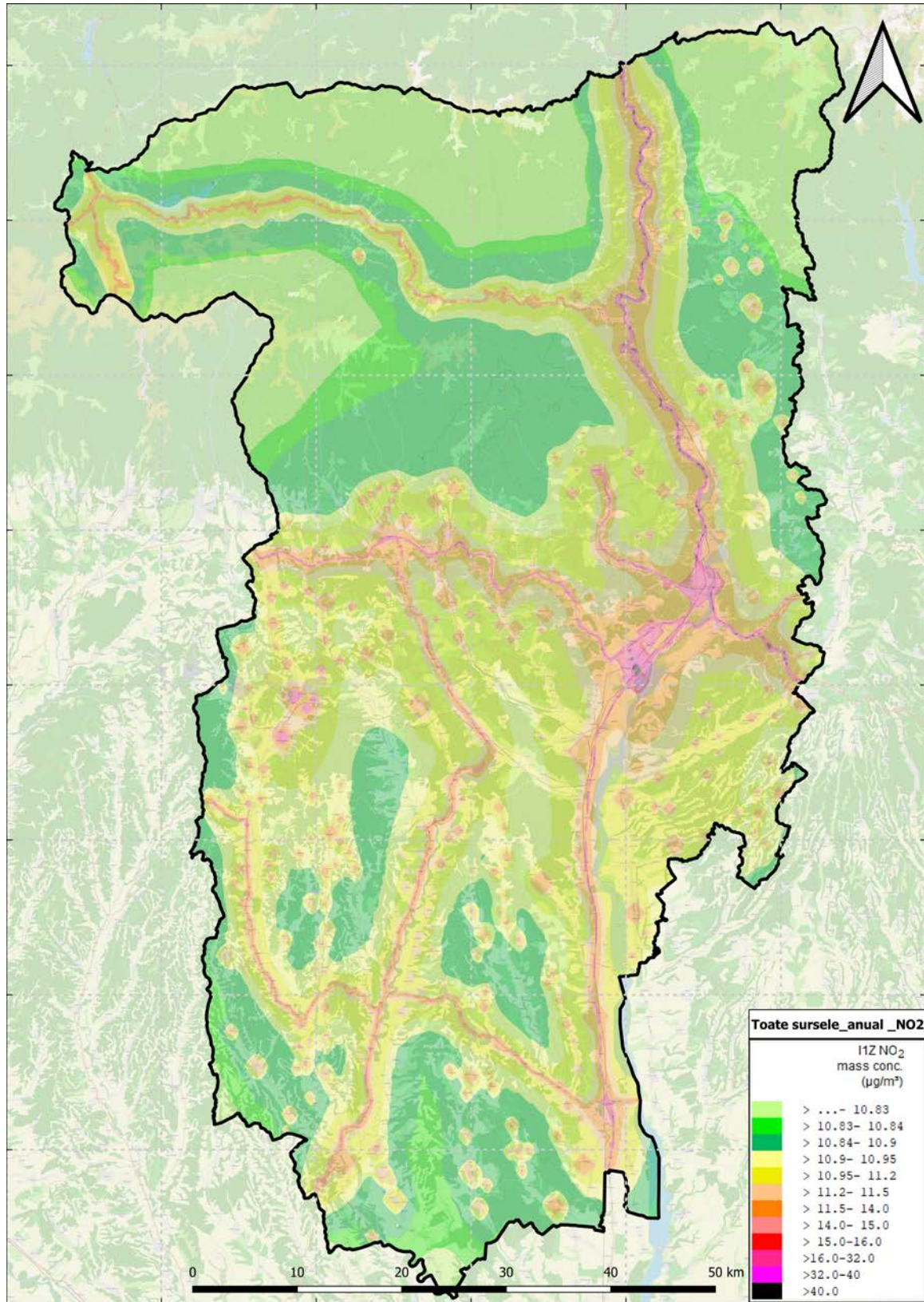


Figura 9-48. Scenariul A, toate sursele pentru NO2 - valori anuale

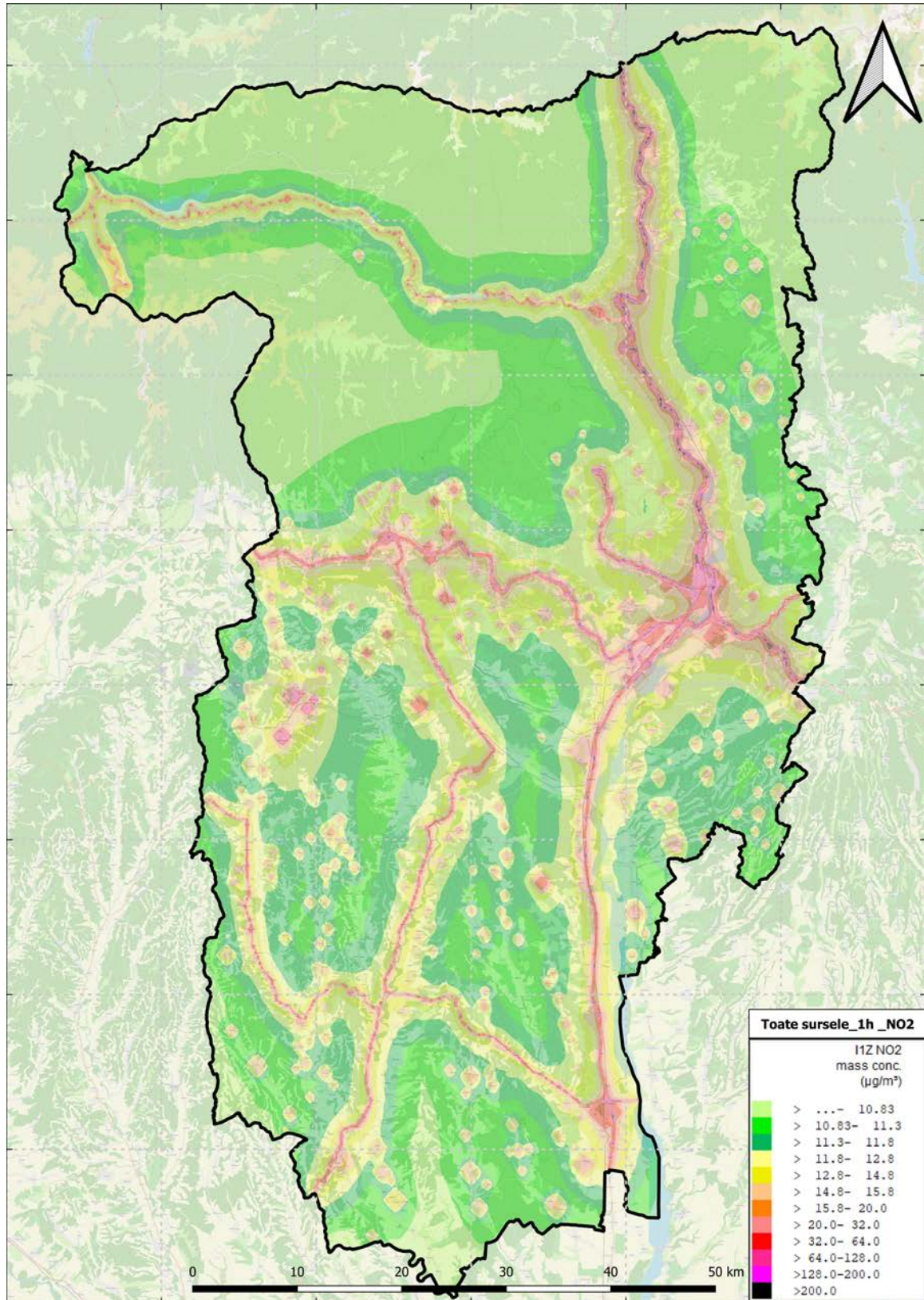


Figura 9-49. Scenariul A, toate sursele pentru NO₂ - valori orare

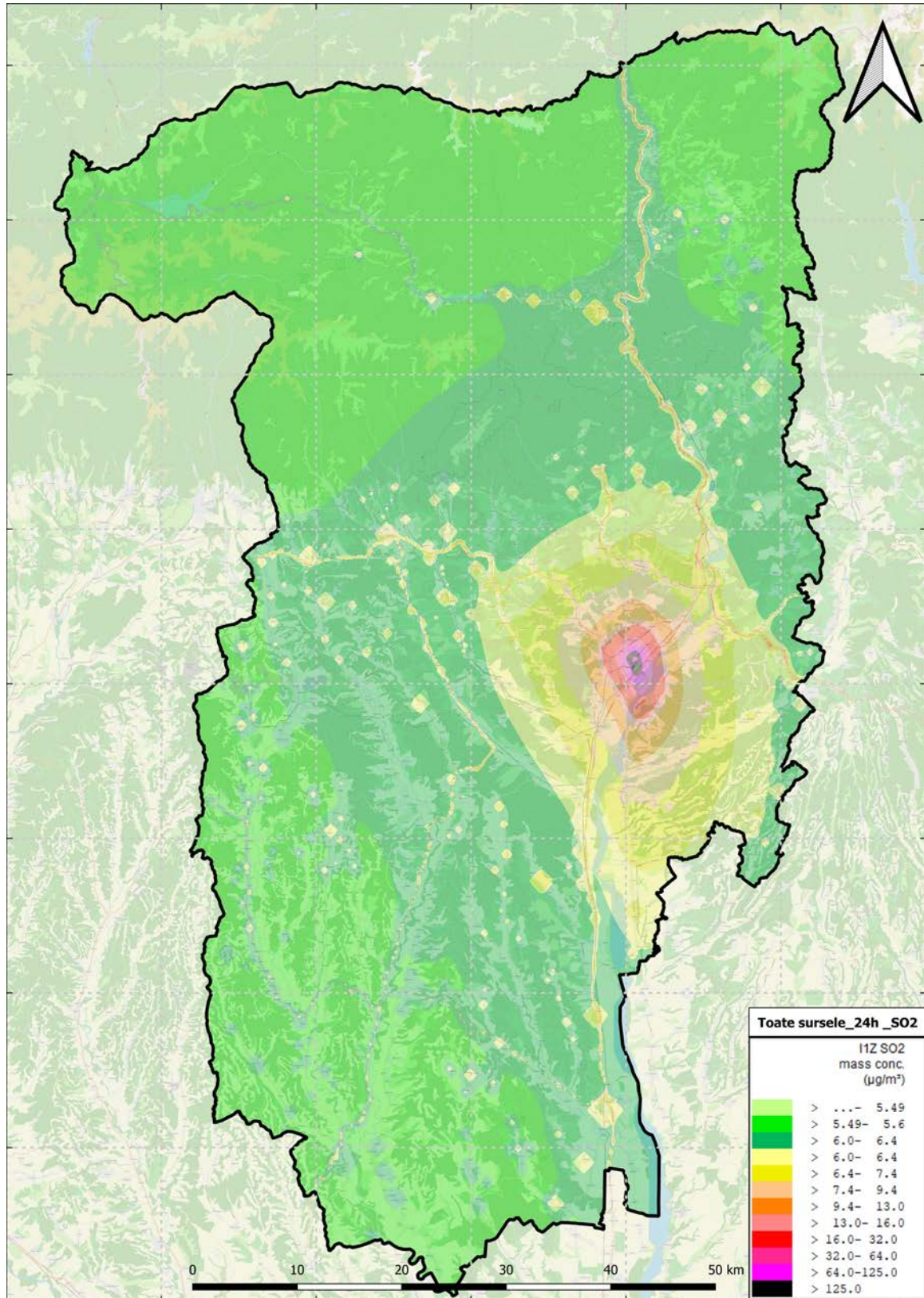


Figura 9-50. Scenariul A, toate sursele pentru SO₂ - valori zilnice

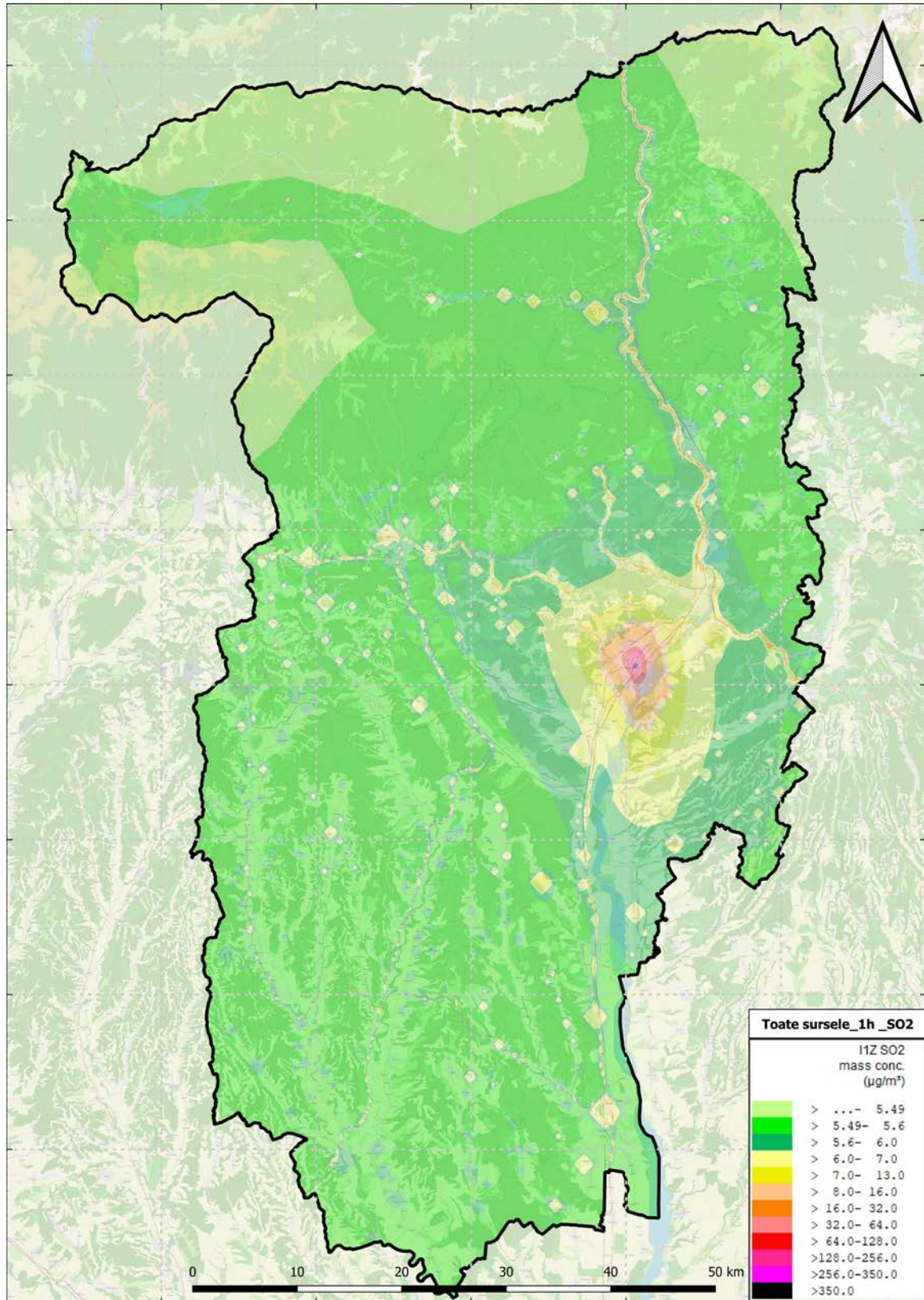


Figura 9-51. Scenariul A, toate sursele pentru SO₂ - valori orare

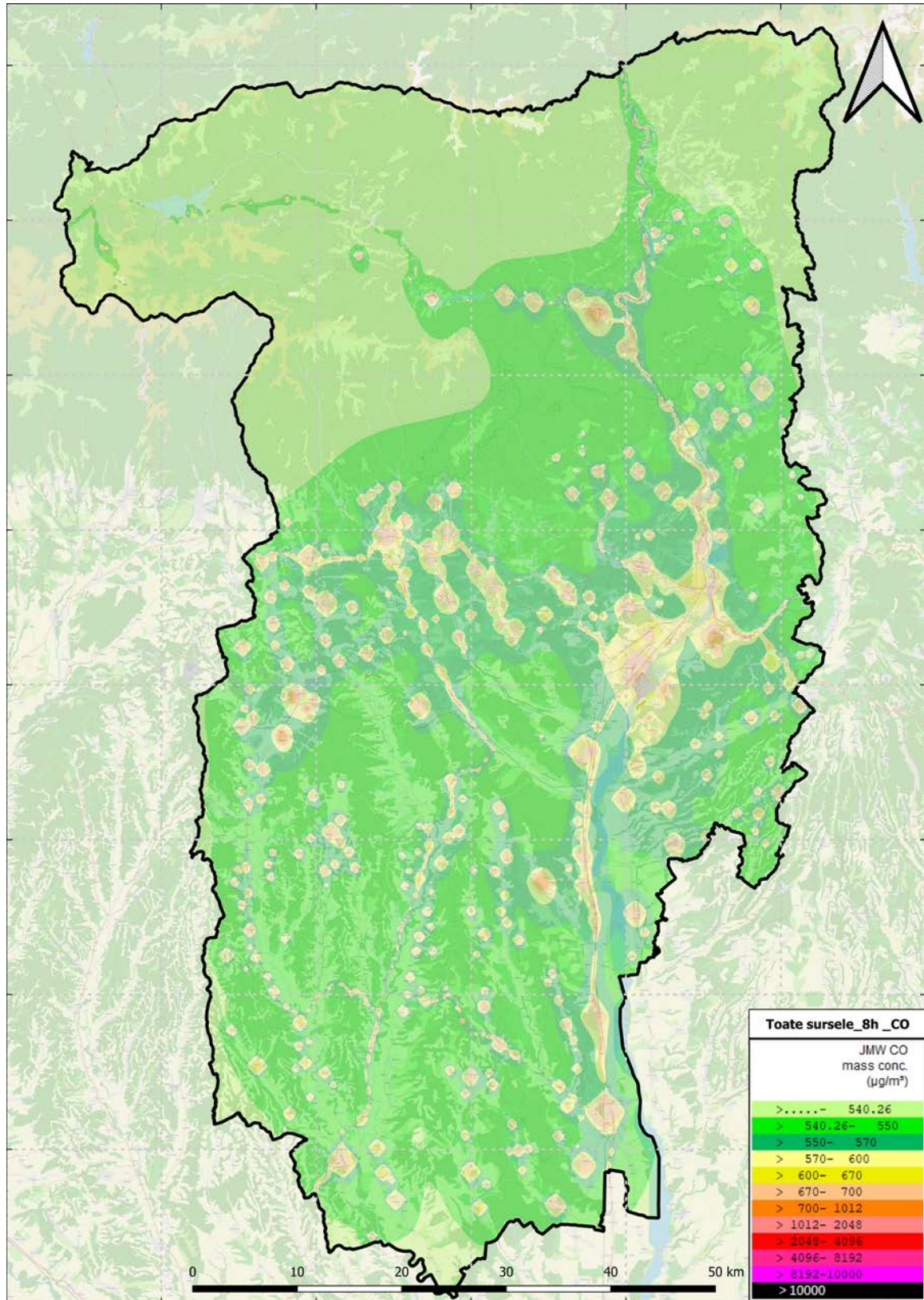


Figura 9-52. Scenariul A, toate sursele pentru CO - valori 8 ore

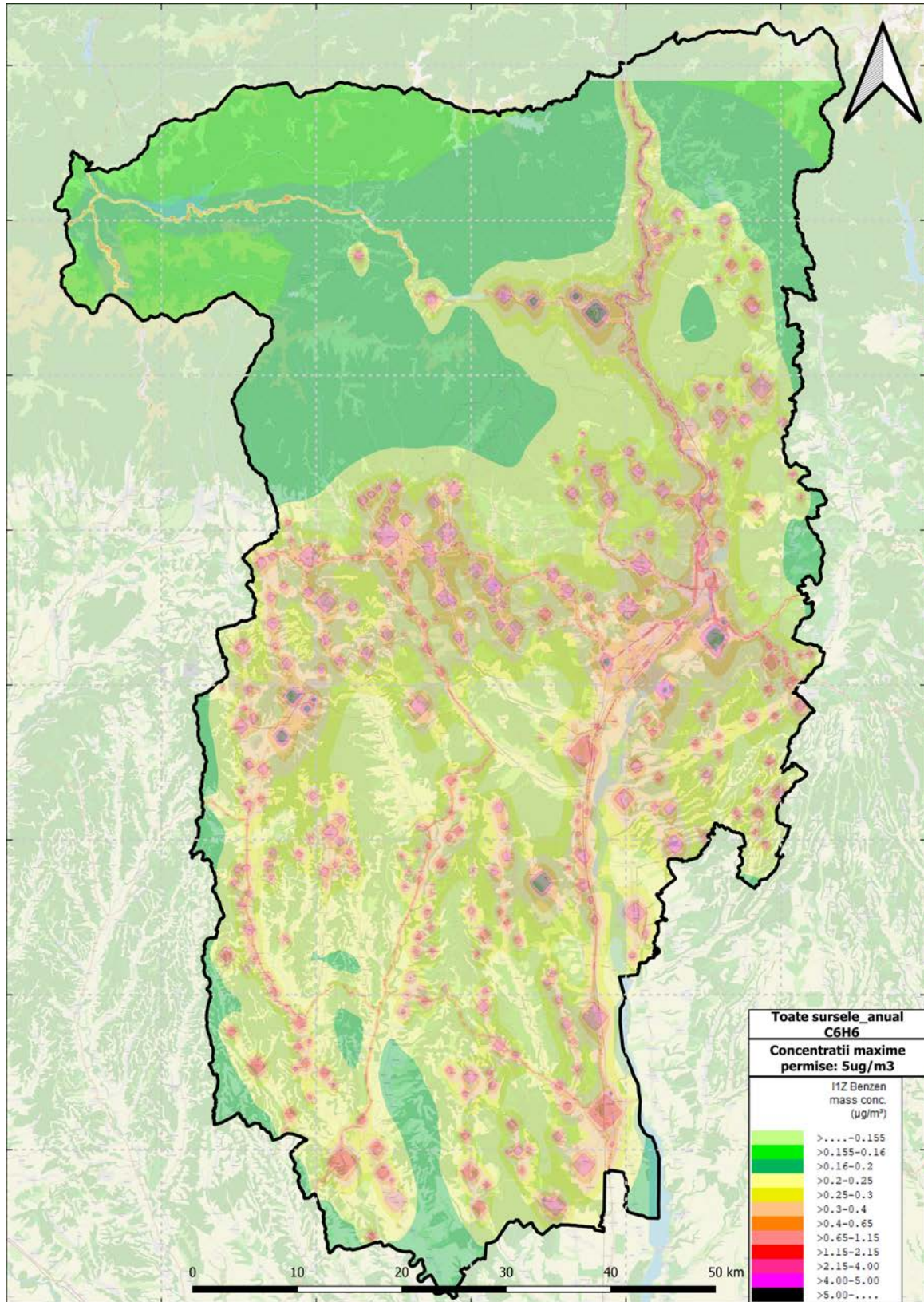


Figura 9-53. Scenariul A, toate sursele pentru benzen - valori anuale

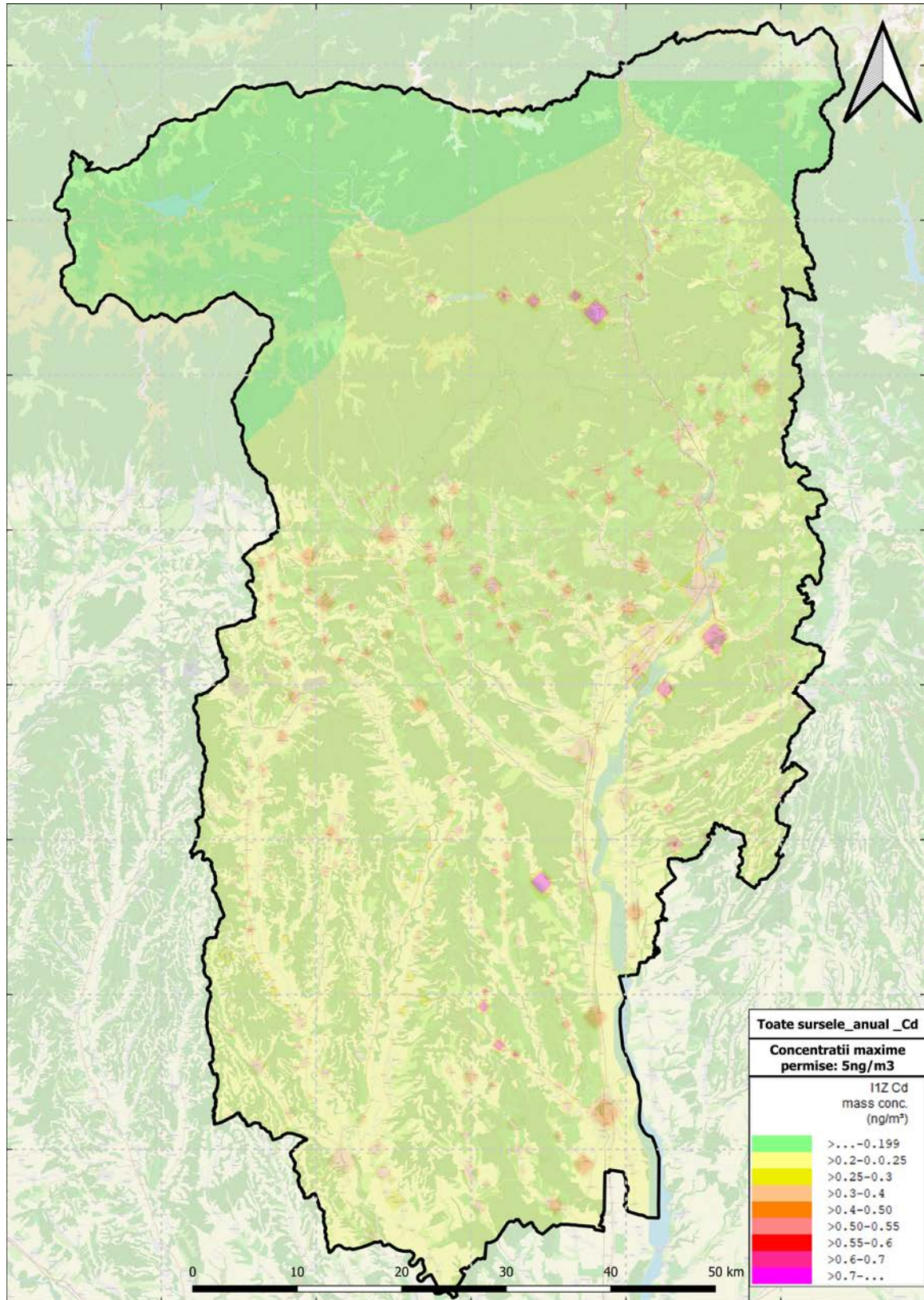


Figura 9-54. Scenariul A, toate sursele pentru Cd - valori anuale

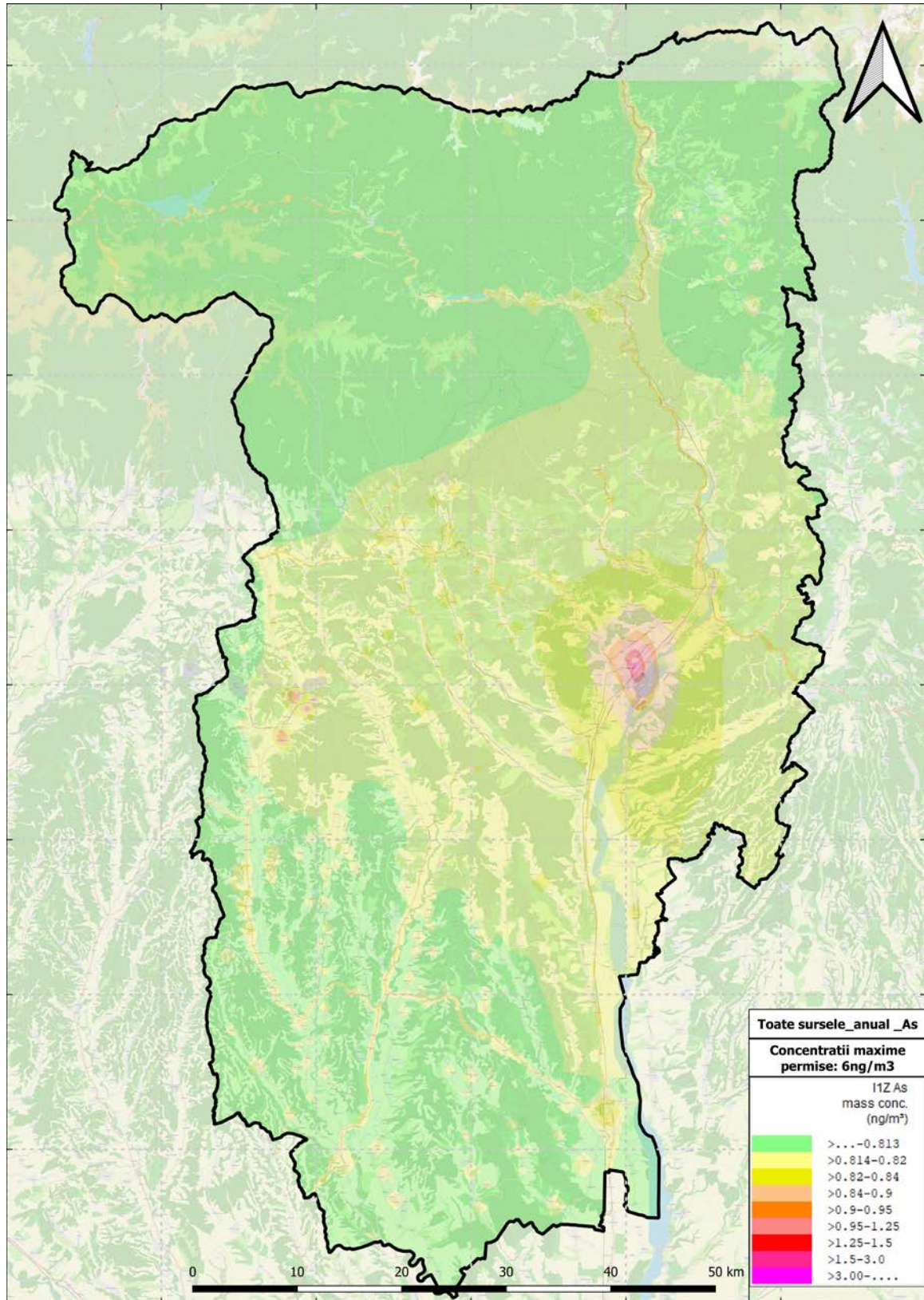


Figura 9-55. Scenariul A, toate sursele pentru As - valori anuale

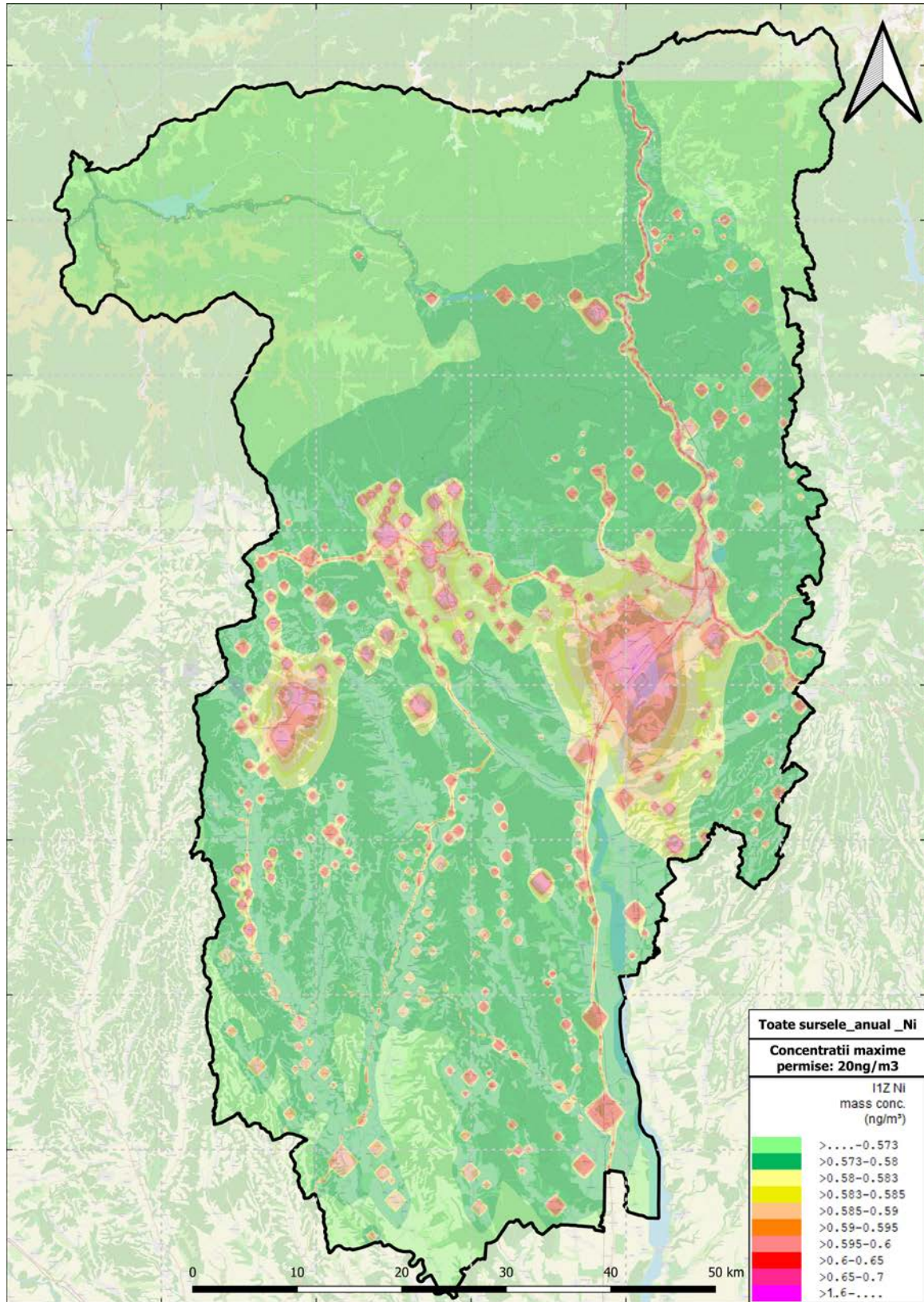


Figura 9-56. Scenariul A, toate sursele pentru Ni - valori anuale

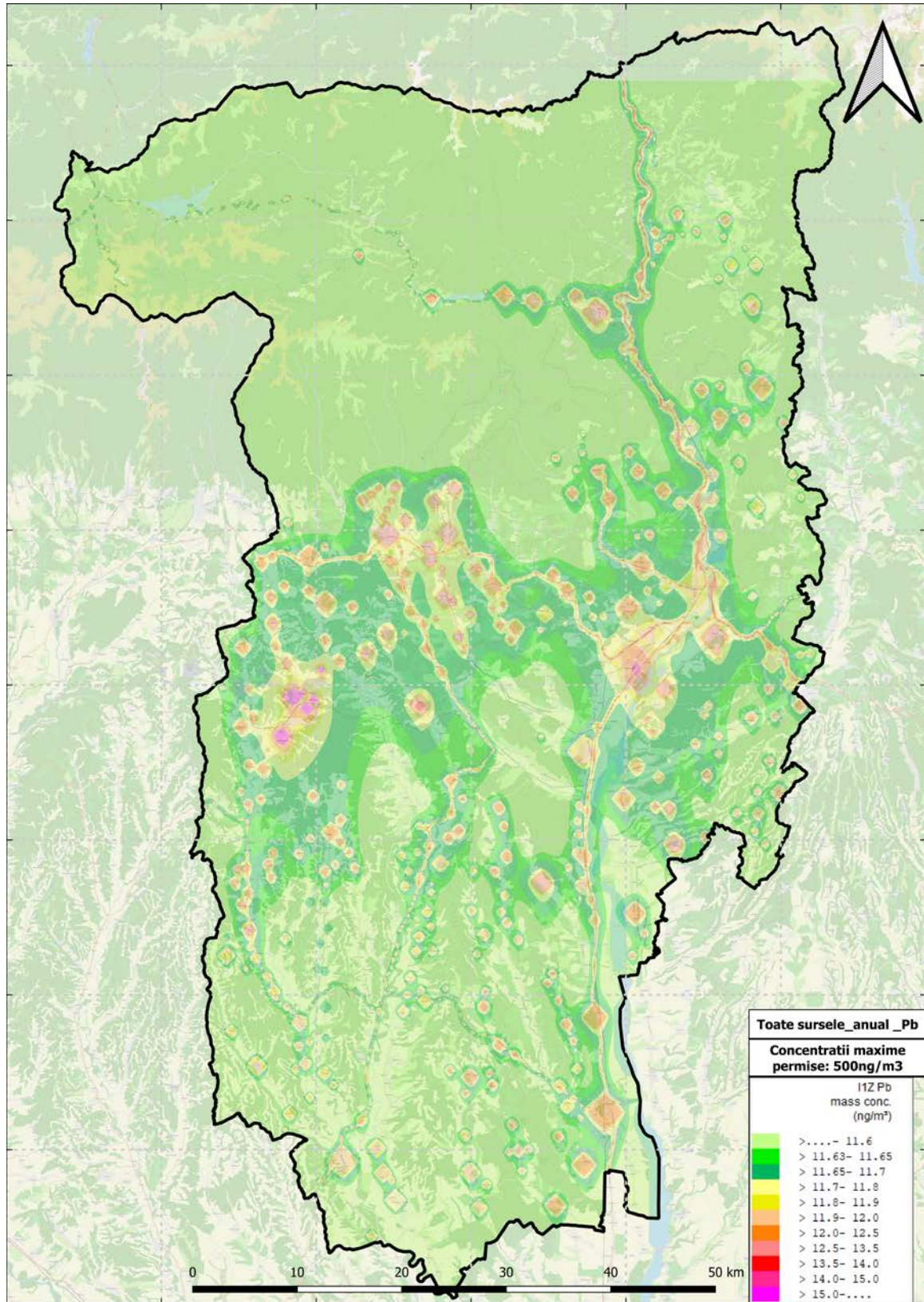


Figura 9-57. Scenariul A, toate sursele pentru Pb - valori anuale



9.1.6. Niveluri ale concentrației/concentrațiilor așteptate în anul de proiecție

În acest scenariu concentrațiile așteptate în anul de proiecție sunt cele din anul de referință 2018.

9.1.7. Niveluri ale concentrației/concentrațiilor și a numărului de depășiri ale valorii limită, acolo unde este posibil, în anul de proiecție

În acest scenariu concentrațiile și numărul de depășiri ale valorii limită așteptate în anul de proiecție sunt cele din anul de referință 2018.

9.1.8. 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 și a responsabililor

În acest scenariu nu se impun noi măsuri pentru anul de proiecție, măsurile sunt cele din anul de referință 2018.

9.2. SCENARIUL B - SCENARIUL DE PROIECȚIE

9.2.1. Anul de referință pentru care este elaborată previziunea și cu care începe previziunea

Studiu privind calitatea aerului în județul Vâlcea are ca an de referință anul 2018, prin urmare scenariile se vor raporta la acest an. Perioada de proiecție a acestora este 2020-2024.

9.2.2. Repartizarea surselor de emisie

Datele exportate, grupate pe sursele de emisii definite de Sistemul Informatic Integrat de Mediu, respectiv: surse staționare, surse de suprafață, surse mobile, sunt utilizate ca date de intrare pentru modelarea emisiilor de particule în suspensie. Aceste surse sunt prezentate în capitolele precedente.

9.2.3. Descrierea privind emisiile și emisiile totale în unitatea spațială relevantă în anul de referință

Emisiile în anul de referință 2018, grupate pe categorii de surse, sunt prezentate în tabelul 9-1.



9.2.4. Niveluri ale concentrației/concentrațiilor și a numărului de depășiri ale valorii-limită în anul de referință

Niveluri ale concentrațiilor raportate la valorile-limită în anul de referință sunt prezentate în tabelul nr. 9-2

9.2.5. Descrierea scenariului privind emisiile și emisiile totale în unitatea spațială relevantă în anul de proiecție

În acest scenariu s-au centralizat valorile din inventarele de emisii puse la dispoziție de APM Vâlcea pentru anii 2016, 2017, 2018 pe tipuri de surse s-a ținut cont de măsurile în curs de implementare și măsurile propuse pentru implementare. Astfel în imaginile de mai jos sunt prezentate tendințele de evoluție a cantităților de emisii pentru fiecare poluant pe tipuri de surse.

Cu valorile pentru anul 2024 s-au realizat simulări privind dispersia emisiilor, de data aceasta pentru toate sursele din județul Vâlcea și sunt prezentate rezultatele.



Consiliul Județean Vâlcea Planul de menținere a calității aerului în județul Vâlcea

Tip sursa	coșuri			mobile			nedirijate			total		
	2016	2017	2018	2016	2017	2018	2016	2017	2018	2016	2017	2018
Poluant [tone/an]												
PM10	228.1	425.5	124.0	84.0	86.0	90.3	6990.4	4193.7	5126.9	7302.5	4705.2	5341.2
PM2.5	152.0	339.2	68.3	30.7	73.2	76.7	6729.0	4007.2	4962.2	6911.7	4419.7	5107.2
NOx	3048.3	2491.9	3104.3	1595.5	3355.9	1788.6	4452.3	577.9	652.8	9096.1	6425.6	5545.6
SO2	12853.6	14250.5	11057.2	0.0	0.0	0.0	97.8	56.8	71.5	12951.4	14307.3	11128.7
CO	5476.6	8182.9	6054.0	3379.1	949.2	2762.4	37813.1	22125.8	27937.9	46668.8	31258.0	36754.3
Benzen	202.1	415.9	249.2	427.0	241.8	536.2	6121.8	3910.1	4226.9	6750.9	4567.9	5012.4
Cd	0.033848	0.020395	0.028000	0.000001	0.001001	0.001082	0.116944	0.067844	0.085000	0.150793	0.089240	0.114082
As	0.256959	0.192884	0.182000	0.000000	0.000000	0.000000	0.003463	0.002470	0.003047	0.260421	0.195354	0.185047
Ni	0.181711	0.120520	0.141000	0.000003	0.006867	0.003333	0.031443	0.017154	0.022000	0.213157	0.144541	0.166333
Pb	0.477877	1.671569	0.234000	0.000061	0.044330	0.045476	0.293840	0.207533	0.268000	0.771779	1.923432	0.547476



Astfel, în urma aplicării măsurilor propuse și ținând cont de trendul evolutiv din ultimi ani, se pot realiza următoarele grafice:



Figura 9-58. Scenariul B, predicția pentru sursele fixe



Figura 9-59. Scenariul B, predicția pentru sursele mobile

Predicția pentru sursele mobile poate fi acceptată având trend ascendent din cauza creșterii în următorii ani a traficului pe valea Oltului și în perspectiva dezvoltării autostrăzii ce va avea amplasamentul în zonă.



Figura 9-60. Scenariul B, predicția pentru sursele nedirijate



Figura 9-61. Scenariul B, predicția pentru toate sursele

Cu valorile din anul de proiecție 2024 s-au realizat un set nou de simulări care sunt prezentate în continuare.

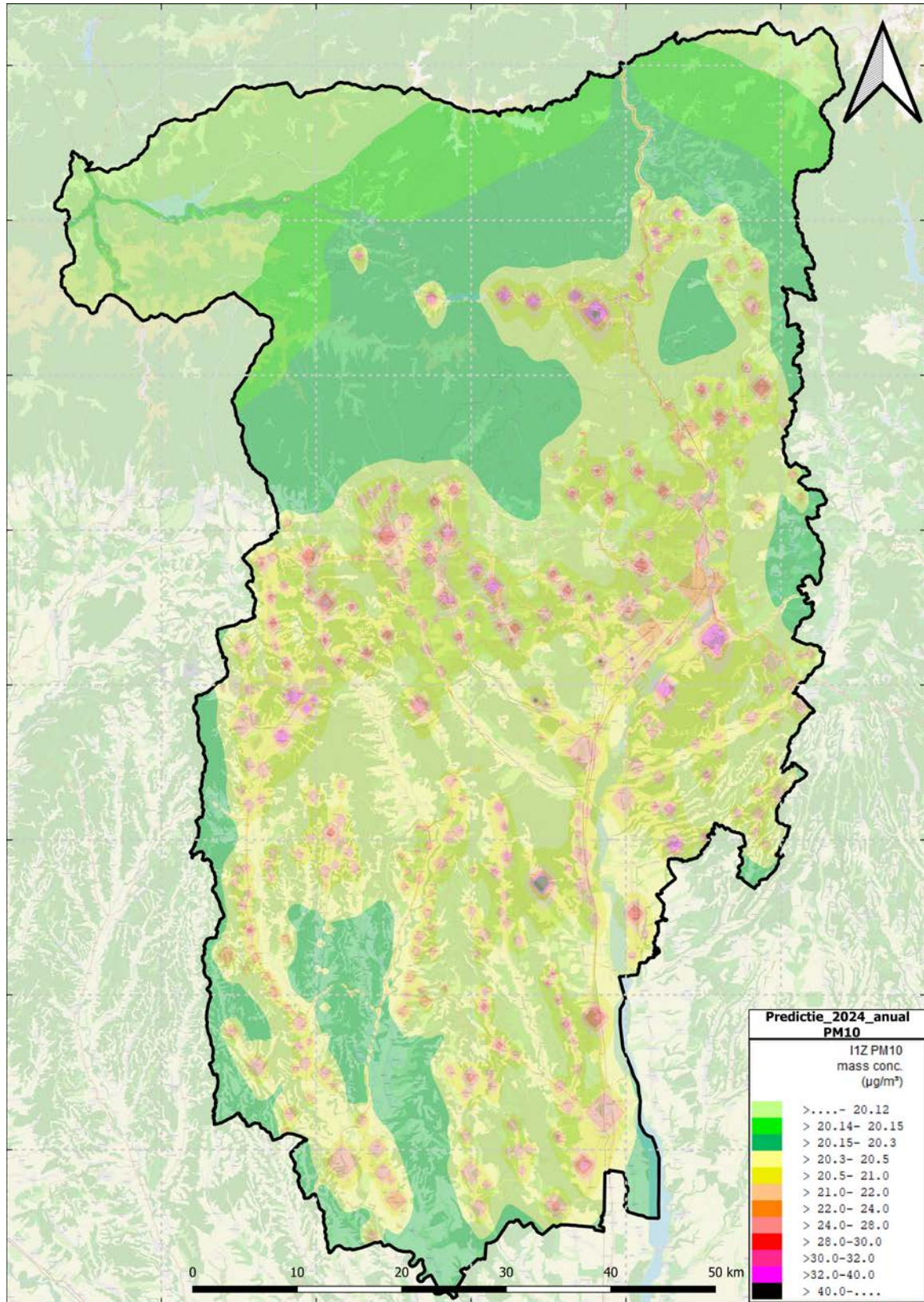


Figura 9-62. Scenariul B, toate sursele pentru PM10 - valori anuale

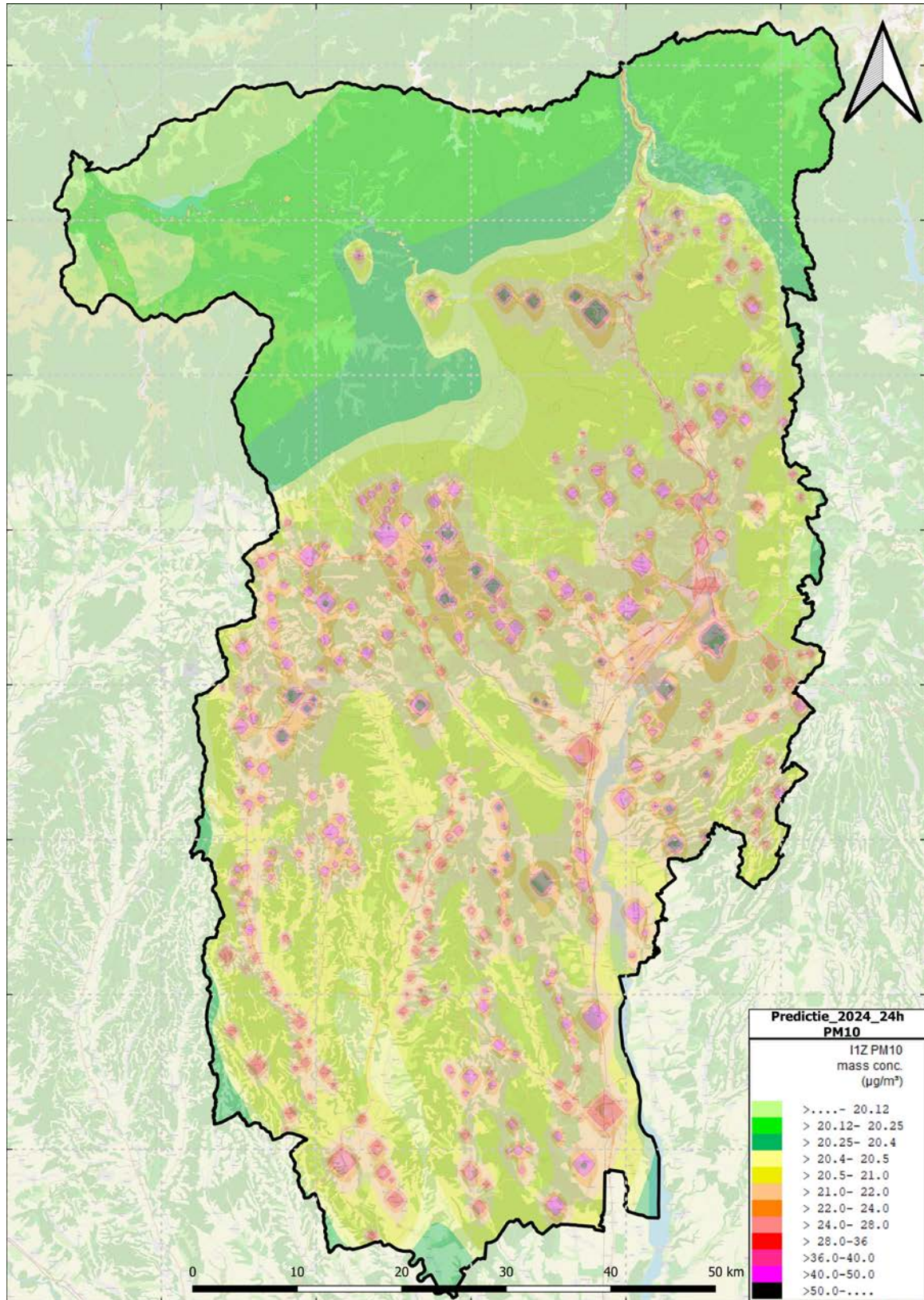


Figura 9-63. Scenariul B, toate sursele pentru PM10 - valori zilnice

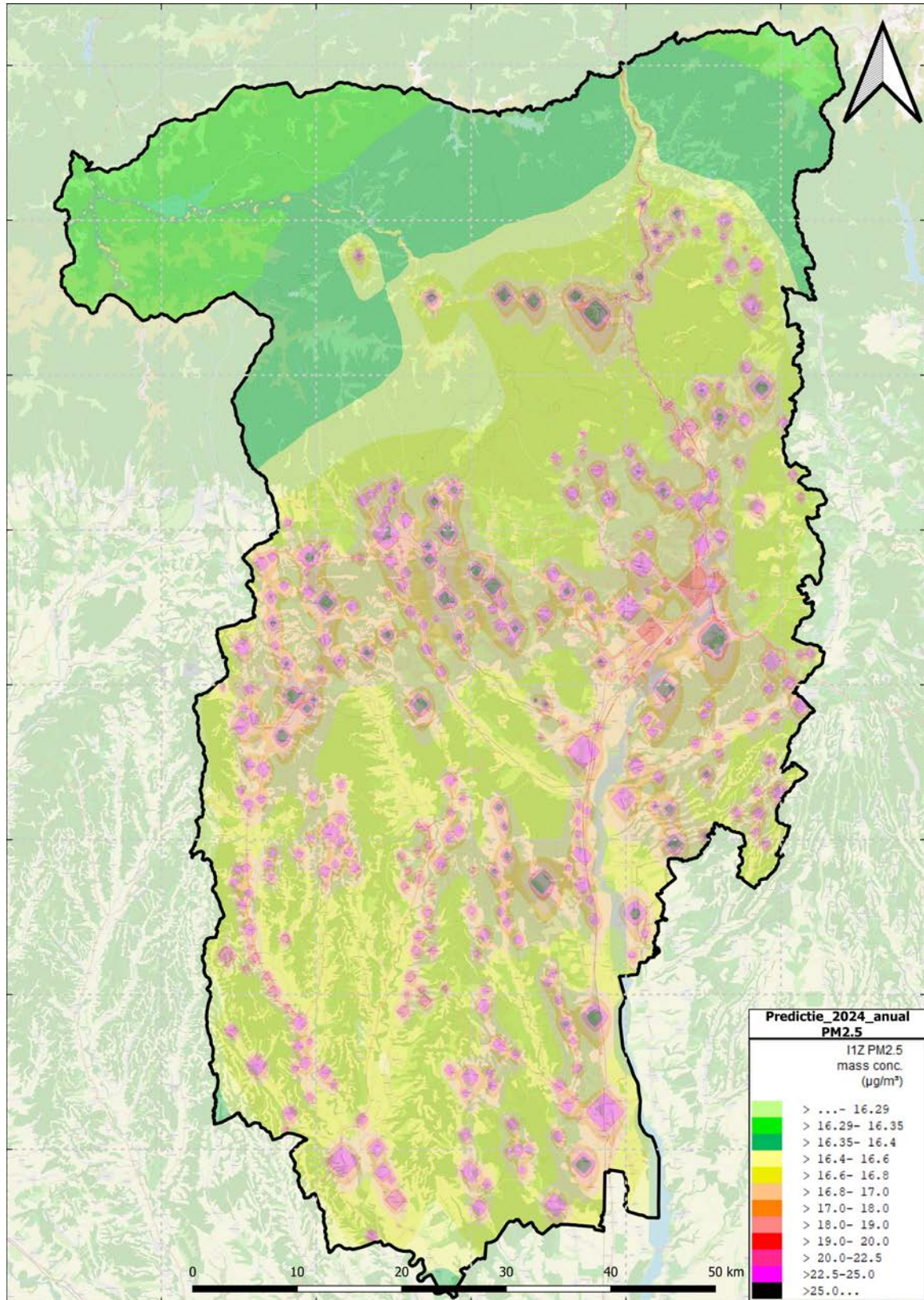


Figura 9-64. Scenariul B, toate sursele pentru PM2.5 - valori anuale

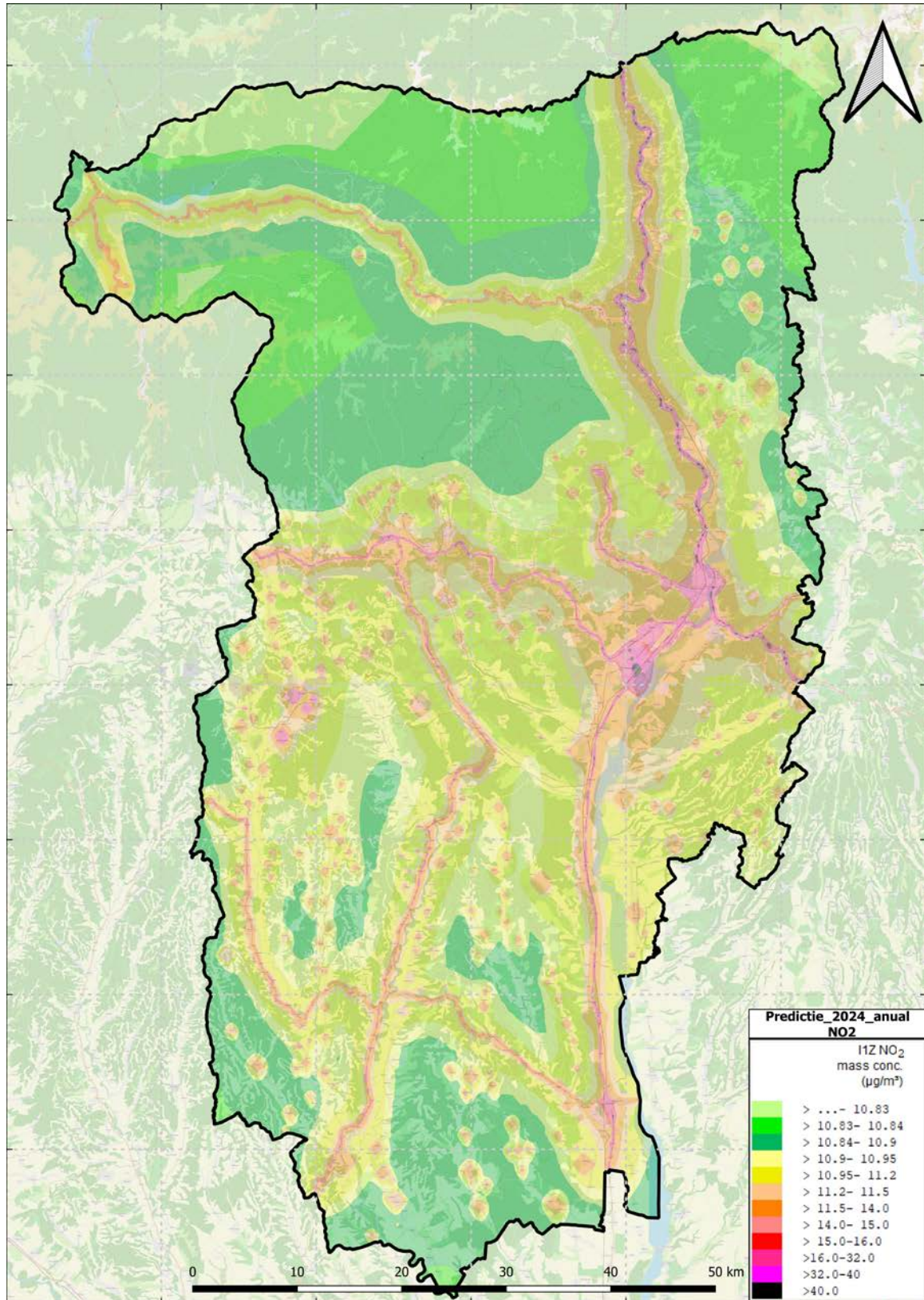


Figura 9-65. Scenariul B, toate sursele pentru NO₂ - valori anuale

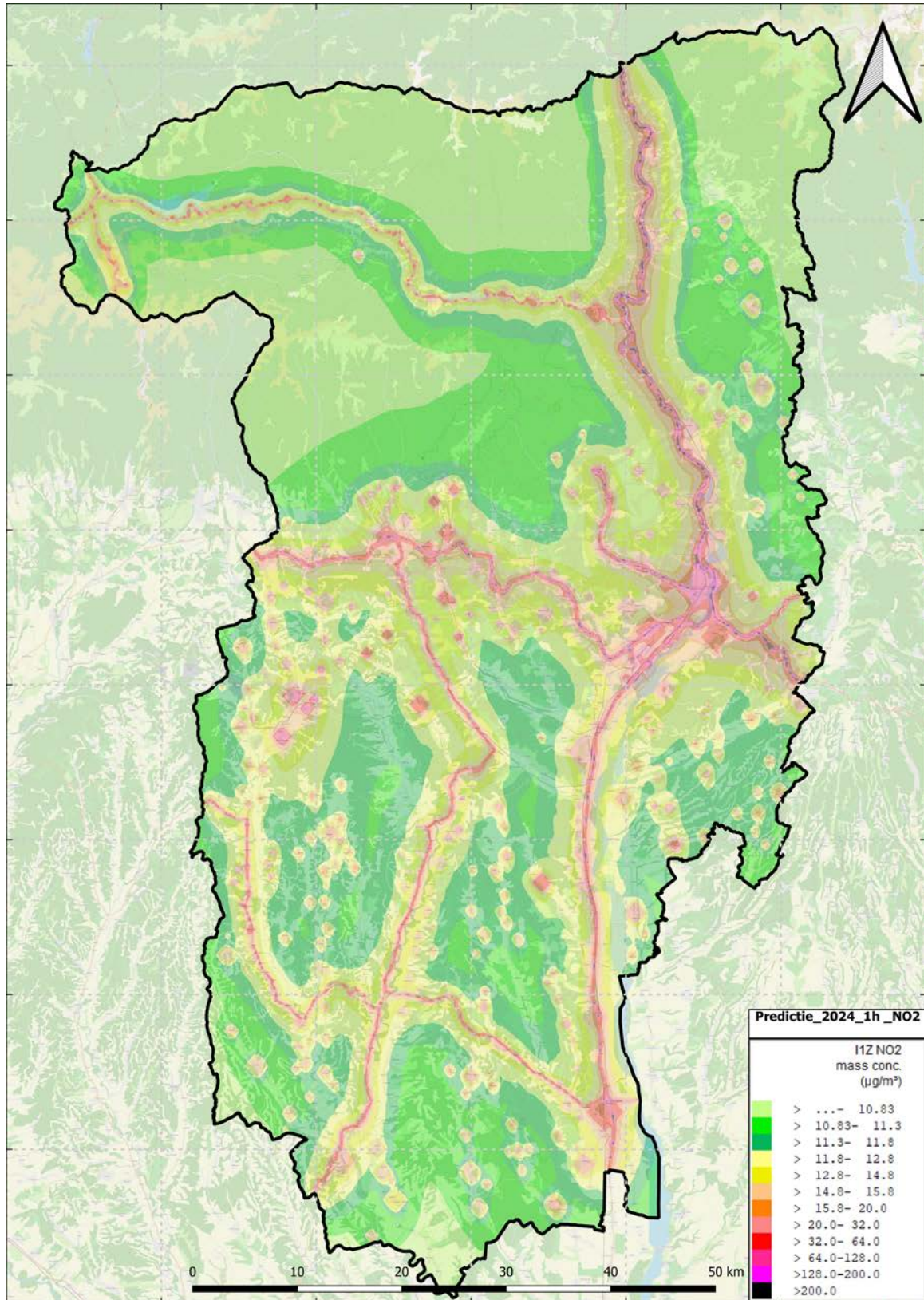


Figura 9-66. Scenariul B, toate sursele pentru NO₂ - valori orare

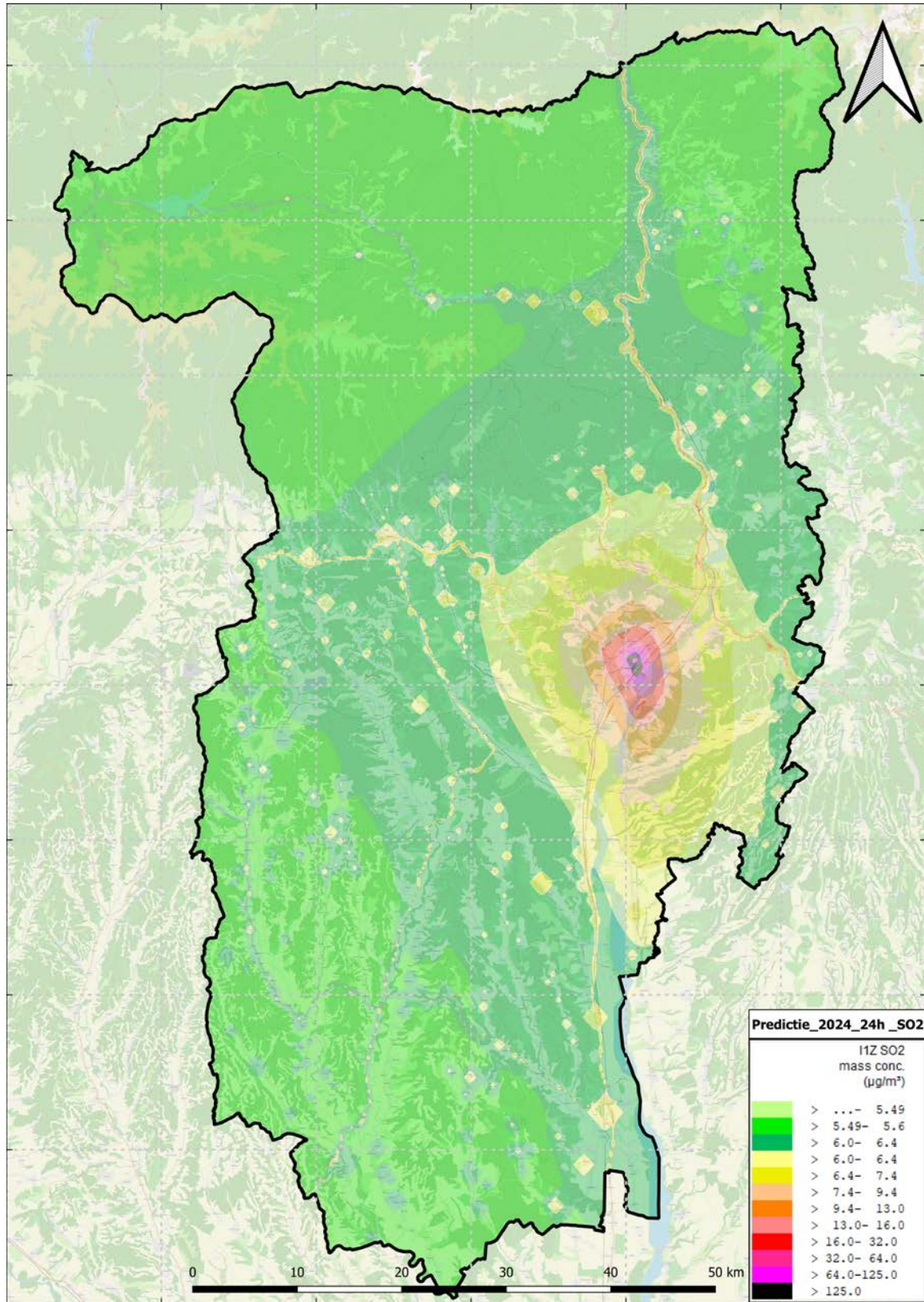


Figura 9-67. Scenariul B, toate sursele pentru SO2 - valori zilnice

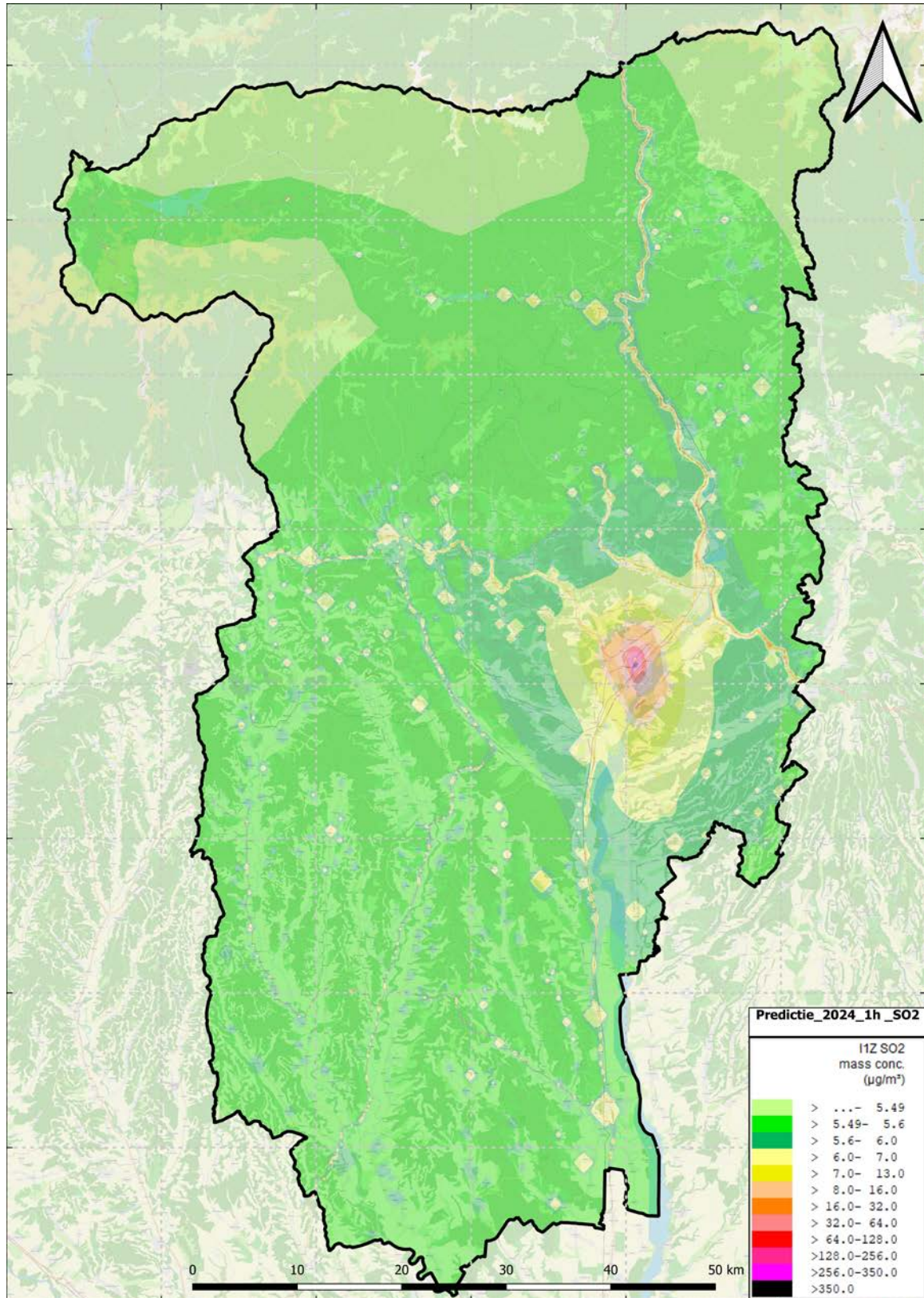


Figura 9-68. Scenariul B, toate sursele pentru SO2 - valori orare

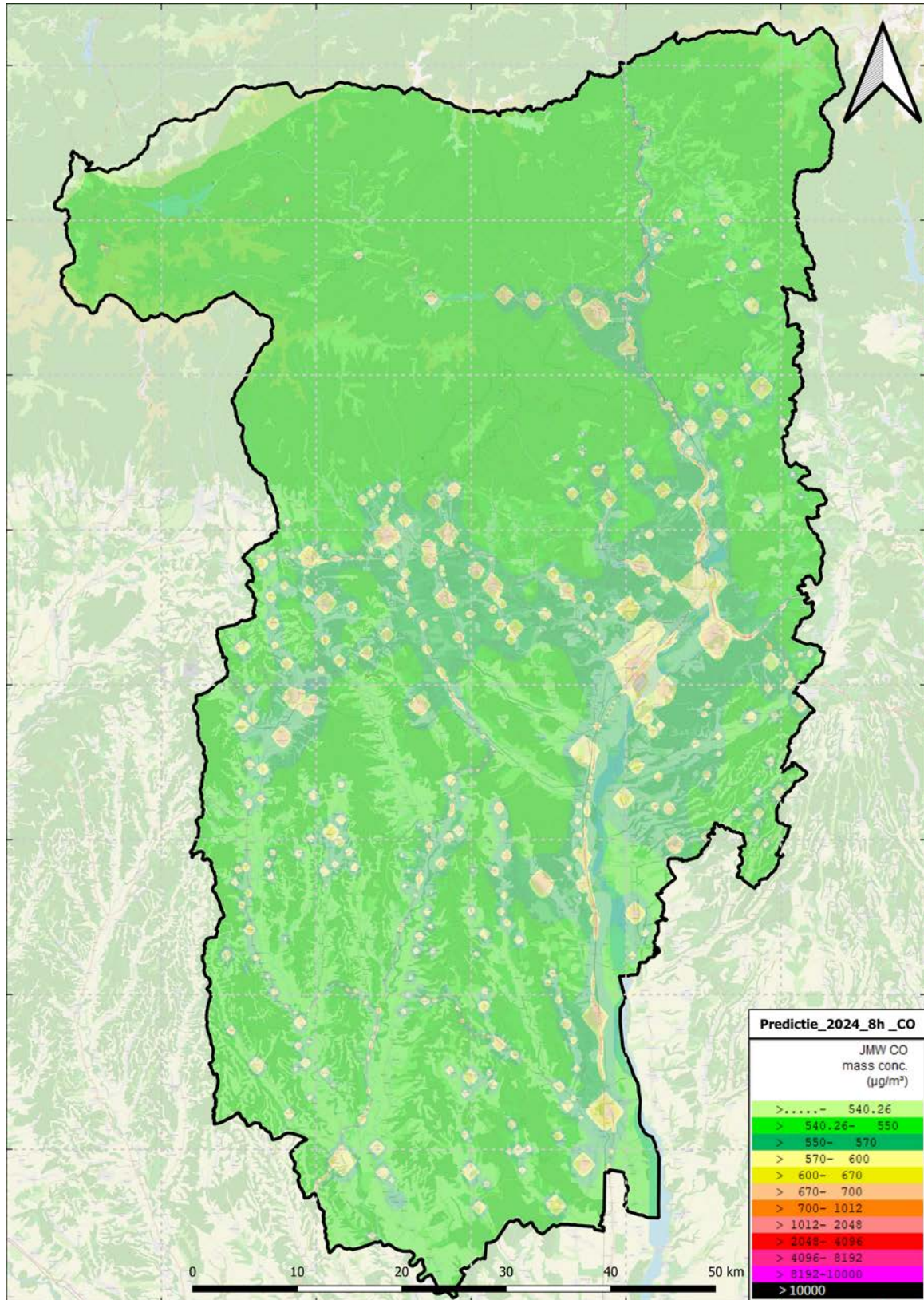


Figura 9-69. Scenariul B, toate sursele pentru CO - valori 8 ore

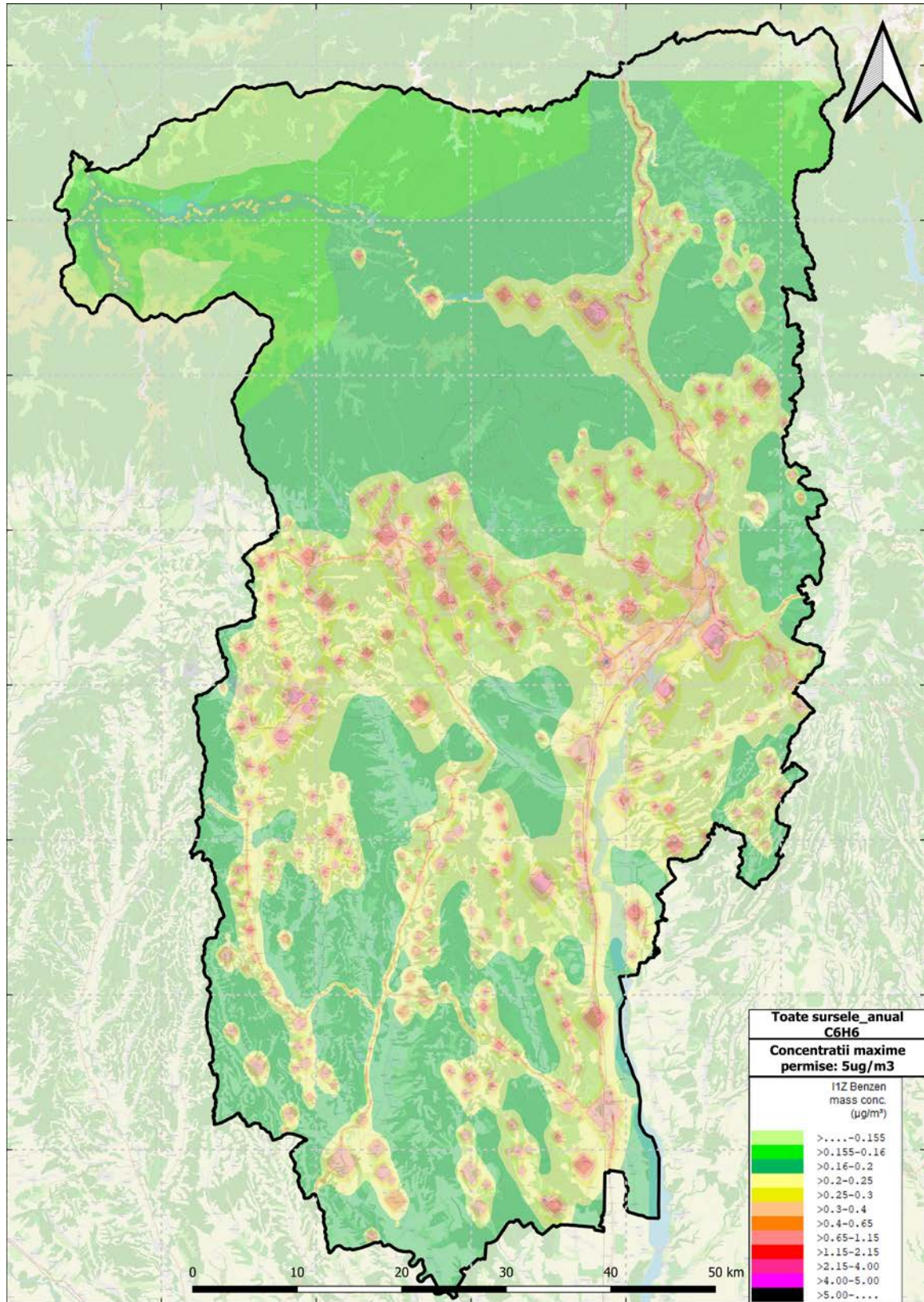


Figura 9-70. Scenariul B, toate sursele pentru benzen valori anuale

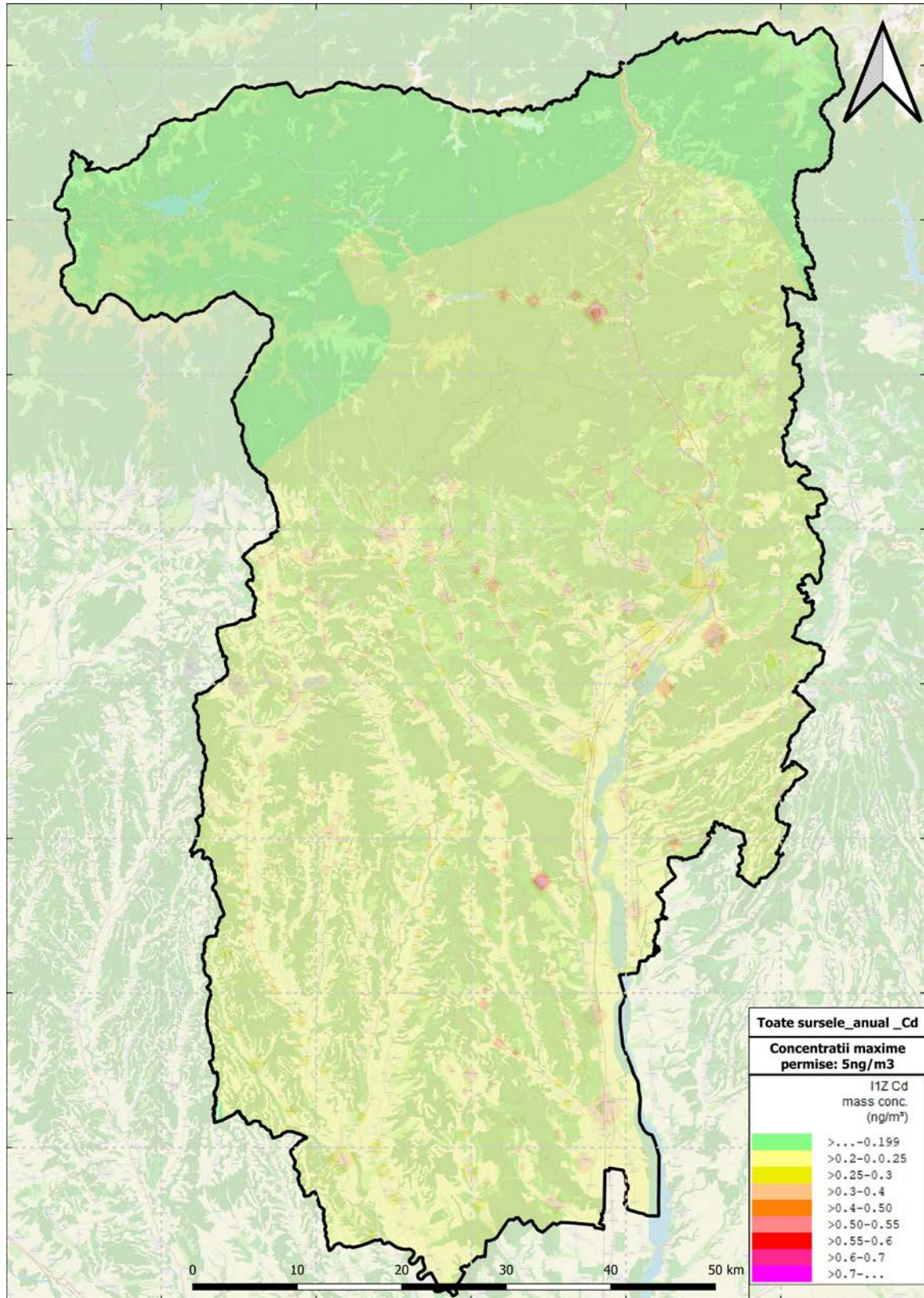


Figura 9-71. Scenariul B, toate sursele pentru Cd valori anuale

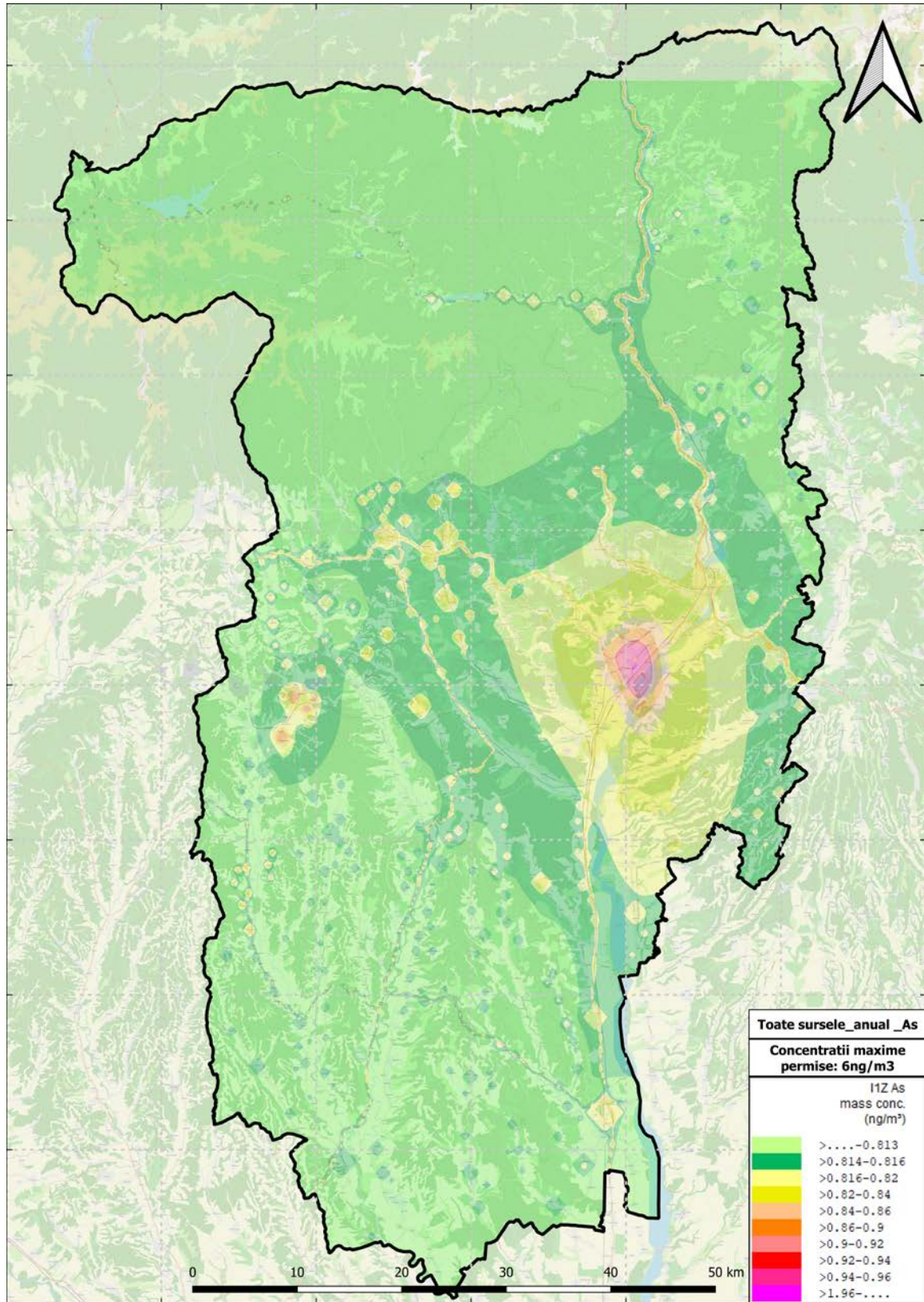


Figura 9-72. Scenariul B, toate sursele pentru As valori anuale

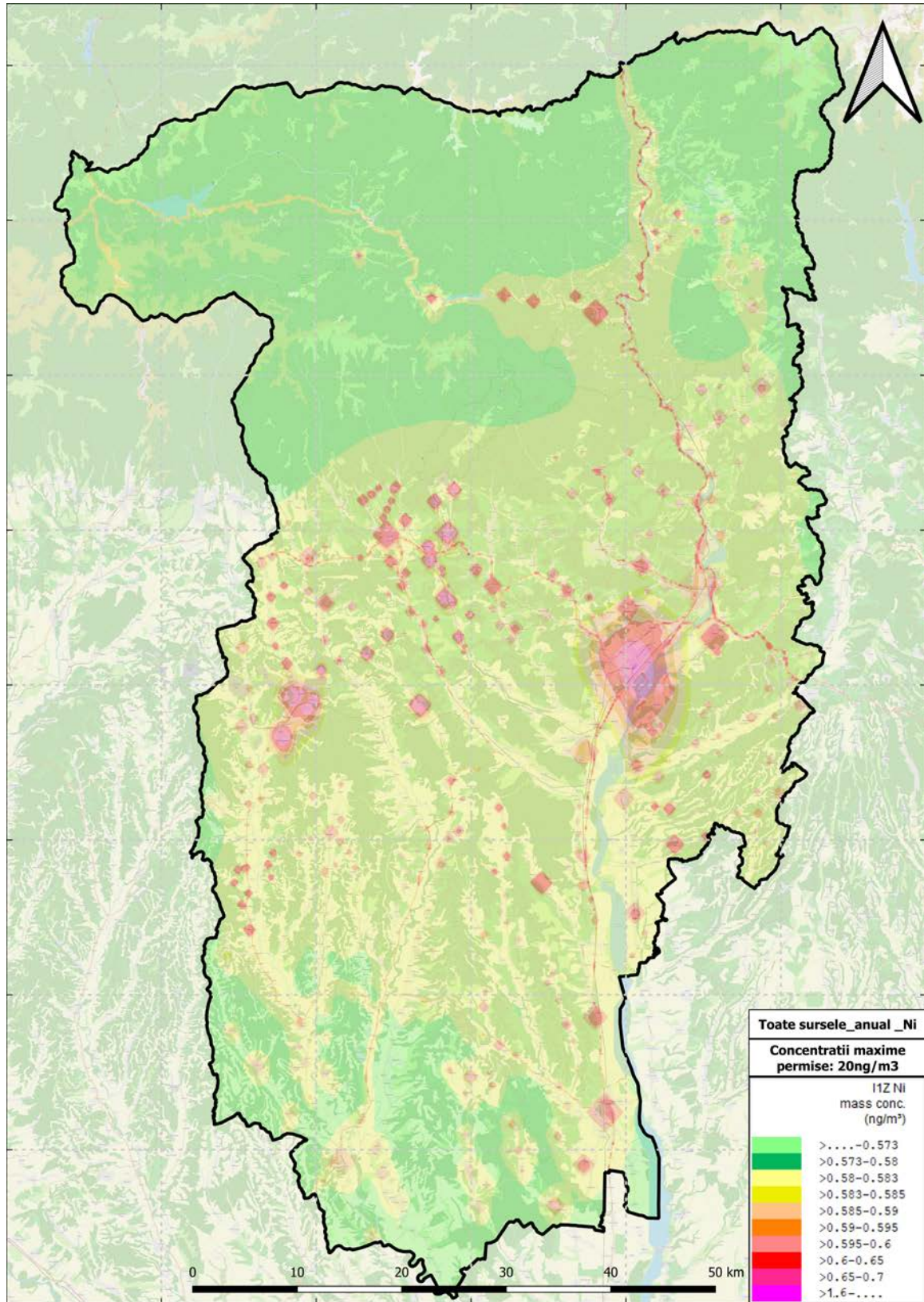


Figura 9-73. Scenariul B, toate sursele pentru Ni valori anuale

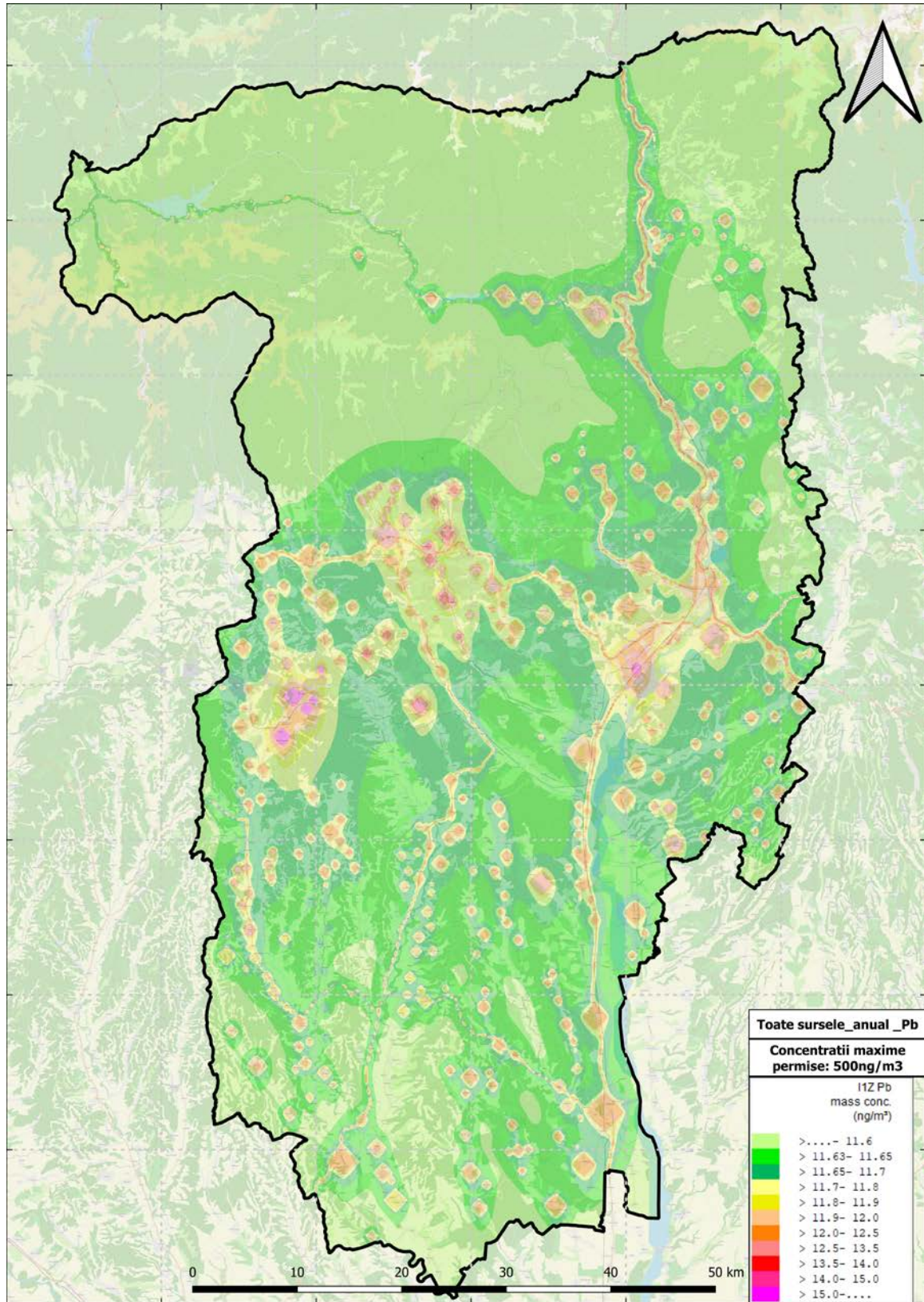


Figura 9-74. Scenariul B, toate sursele pentru Pb valori anuale



9.2.6. Niveluri ale concentrației/concentrațiilor așteptate în anul de proiecție

În acest scenariu concentrațiile așteptate în anul de proiecție sunt situate sub nivelul concentrațiilor din anul 2018, așa cum se poate constata din simulările de mai sus.

9.2.7. Niveluri ale concentrației/concentrațiilor și a numărului de depășiri ale valorii limită, acolo unde este posibil, în anul de proiecție

În acest scenariu concentrațiile și numărul de depășiri așteptate în anul de proiecție sunt situate sub nivelul concentrațiilor din anul 2018, așa cum se poate constata din simulările de mai sus.

9.2.8 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 și a responsabililor

În continuare, se va propune un set de măsuri identificate în vederea menținerii sau/și îmbunătățirii calității aerului în județul Vâlcea:



Măsuri/Acțiuni identificate								
Cod măsură	Măsură	Descriere	calendarul de implementare	scara spațială	Costuri estimate pentru punerea în aplicare	Surse potențiale de finanțare	Indicatorul/indicatorii pentru monitorizarea progreselor	Responsabil
I Altele								
M 1. Conștientizarea populației privind importanța protecției mediului								
M 1.1	Informarea și avertizarea cetățenilor privind calitatea aerului	Informarea continuă a populației privind nivelul de poluare a aerului cu PM10 și oxizi de azot	2020-2024	local	nu este estimat	buget atras	cel puțin două sesiuni de informare anuală	APM Vâlcea
M 1.2	Implicarea cetățenilor în respectarea unor bune practici privind poluarea aerului din județ	Alocarea (cu ajutorul operatorilor de telecomunicații) unui număr "verde" / aplicație la care se pot face sesizări referitoare la nerespectarea regulilor de bune practici (autoturisme neconforme în trafic, ardere material vegetal sau altele, șantiere care nu respectă norme de poluare și salubritate, repararea de mașini în spații neamenajate, depozitare gunoaie pe spații publice, deversări materiale toxice, etc.) pentru a acționa eficient și în timp real	2020-2024	local și împrejurimi	nu este estimat	buget atras	Necuantificabil, număr de sesizări transmise, respectiv soluționarea acestora vor conduce la diminuarea emisiilor de poluare cel puțin din sursele mobile și sursele de suprafață (organizare de șantier, etc).	APM Vâlcea + Garda de Mediu Vâlcea
M 1.3	Promovarea educației ecologice în instituțiile de învățământ.	Promovarea educației ecologice în instituțiile de învățământ în vederea reducerii poluării aerului Promovarea acțiunilor de voluntariat, în cadru organizat, pentru îmbunătățirea factorilor de mediu	2020-2024	local și împrejurimi	nu este estimat	buget atras	sesiuni/an realizate.	APM Vâlcea + Inspectoratul Școlar Județean Vâlcea
M 2. Măsuri destinate creșterii suprafeței de spații verzi în orașele județului								
M 2.1	Inventarierea anuală a suprafețelor de spații verzi existente, în vederea menținerii	Inventarierea anuală a suprafețelor de spații verzi prin realizarea Registrului local al spațiilor verzi	2020-2024	local	nu este estimat	buget local	% realizare	CJ Vâlcea + primăriile din județ



Consiliul Județean Vâlcea Planul de menținere a calității aerului în județul Vâlcea

	calității aerului							
M 2.2	Mărirea suprafeței de spațiu verde/locuitor	Plantarea de arbori în orașele județului Vâlcea	2001-2024	local	nu este estimat	buget local	1.000 arbori plantați/suprafață/an	CJ Vâlcea + primăriile din județ
M 3. Organizare de șantier								
M 3.1	Obligativitatea respectării managementului calității aerului în perimetrele șantierelor de construcții.	Aplicarea unor măsuri de diminuare a emisiilor de pulberi respirabile PM10 prin actele de reglementare emise pentru activitățile de construcții/ demolări/ reabilitări.	2020-2024	local	nu este estimat	bugete proprii	amenzi aplicate	CJ Vâlcea + primăriile din județ
M 3.2	Ghid de bună practică în organizarea de șantier	Realizarea unui ghid de bune practici pentru gestionarea emisiilor generate din organizările de șantier	2020-2024	local	nu este estimat	bugete proprii	Nr. persoane informate	CJ Vâlcea + primăriile din județ + ISC
M 3.3	Elaborarea planurilor pentru activitatea de control a șantierelor de construcții	Înmulțirea activităților de control în special pentru activitățile generatoare a emisiilor de pulberi în suspensie: organizări de șantier, activități de construcții, reabilitare, etc.	2020-2024	local	nu este estimat	bugete proprii	amenzi aplicate	CJ Vâlcea + primăriile din județ + ISC
M 4. Îmbunătățirea salubrității orașelor și satelor județului								
M 4.1	Creșterea suprafețelor de salubritate mecanizată	Salubritatea căilor de rulaj prin măturare, spălare/udare mecanizată cu o frecvență corespunzătoare, care să asigure creșterea suprafețelor igienizate cu 10%/an	2020-2024	local	-	bugete proprii	+10% suprafață/an față de anul anterior	CJ Vâlcea + primăriile din județ + societățile de salubritate
M 4.2	Colectarea deșeurilor vegetale din gospodăriile particulare	Reducerea arderii deșeurilor vegetale, prin colectarea acestora din gospodăriile particulare în perioada primăvara – toamnă, în urma unui program stabilit	2020-2024	local	-	bugete proprii	cantitate deșeu vegetal colectat și predat în stația de compost	ADI Salubritate
M 4.3	Înlocuire material antiderapant	Înlocuire material antiderapant (nisip) cu materiale-substanțe care nu generează cantități mari de pulberi (Ex: CaCl ₂)	2020-2024	local	nu este estimat	bugete proprii	Procente înlocuire	CJ Vâlcea prin aparatul de specialitate + primăriile din



II Eficiență energetică								județ + DADRP
M 5.1	Program de reabilitare termică a clădirilor rezidențiale	Creșterea eficienței energetice în cadrul clădirilor rezidențiale din orașele și nu numai în județul Vâlcea prin reabilitare termică a clădirilor	2020-2024	local	cca 30 milioane euro	POR Axa 3.A	Numărul de clădiri reabilite	CJ Vâlcea + primăriile din județ
M 5.2	Program de reabilitare termică a clădirilor publice	Creșterea eficienței energetice în cadrul clădirilor publice din Județul Vâlcea, aparținând sectorului educație prin reabilitare termică a clădirilor	2020-2024	local	cca 3 milioane euro	POR Axa 3.B	Număr de școli și grădinițe reabilite termic	CJ Vâlcea + primăriile din județ
M 5.3	Program de reabilitare termică a clădirilor publice	Creșterea eficienței energetice în cadrul clădirilor publice din județul Vâlcea, aparținând sectorului sănătate prin reabilitare termică a clădirilor	2020-2024	local	cca 4 milioane euro	POR Axa 3.B	Număr de spitale, dispensare și cabinete medicale reabilite termic	CJ Vâlcea + primăriile din județ
M.5.4.	Extinderea rețelei de distribuție a gazelor naturale în zonele de dezvoltare propuse	Extinderea Sistemului Național de Transport Gază	2020-2024	local	-	Buget național	Reducere consum de combustibil solid creștere consum gaze Reducerea aportului sector energie - urban la emisii în zonele de implementare	CJ Vâlcea + primăriile din județ + operatorul serviciului de alimentare cu gaze naturale
M 5.5	Investiții în surse de energie regenerabilă	Promovarea și utilizarea de surse regenerabile/verzi de energie – Casa Verde, panouri solare pentru apa cald și curent electric	2020-2024	local	Din programul Casa Verde	Buget național	Nr. de locuințe care au beneficiat de investiții	CJ Vâlcea + primăriile din județ + furnizorii de energie electrică și termică
M 5.6	Consolidarea și reabilitarea energetică a Centrului de Recuperare și Reabilitare Neuropsihiatrică Măciuca	Reabilitarea termică a celor 5 corpuri de clădire din cadrul Centrului de Recuperare și Reabilitare Neuropsihiatrică Măciuca, realizarea lucrărilor de hidroizolare și termoizolare, înlocuirea integrală a sistemului de distribuție a agentului termic și a tâmplăriei existente,	2020-2024	local	cca 1 milioane euro	POR 2014-2020, Axa 3 – Sprijinirea tranziției către o economie cu emisii scăzute de carbon; Prioritatea de investiții 3.1 – Sprijinirea eficienței	Cât la sută din lucrare s-a realizat	CJ Vâlcea



		reabilitarea acoperișului clădirilor, re compartimentări și dotări				energetice, a gestionării inteligente a energiei și a utilizării energiei din surse regenerabile în infrastructurile publice, inclusiv în clădirile publice, și în sectorul locuințelor, Operațiunea B – Clădiri publice.		
M 5.7	Creșterea eficienței energetice a clădirii Complexului de servicii comunitare - Râmnicu Vâlcea	Realizarea de lucrări de reabilitare termică a elementelor de anvelopă, lucrări de reabilitare a sistemului de încălzire și a sistemului de furnizare a apei calde de consum, instalarea unor sisteme alternative de producere a energiei electrice și termice pentru consum propriu, lucrări de reabilitare a instalațiilor de iluminat și alte intervenții care conduc la eficientizarea energetică a clădirii.	2020-2024	local	cca 2 milioane euro	POR 2014-2020, Axa 3 – Sprijinirea tranziției către o economie cu emisii scăzute de carbon; Prioritatea de investiții 3.1 – Sprijinirea eficienței energetice, a gestionării inteligente a energiei și a utilizării energiei din surse regenerabile în infrastructurile publice, inclusiv în clădirile publice, și în sectorul locuințelor, Operațiunea B – Clădiri publice	Cât la sută din lucrare s-a realizat	CJ Vâlcea
M 5.8	Consolidarea și reabilitarea energetică a Școlii Profesionale Speciale Bistrița, județul Vâlcea;	reabilitarea energetică a Școlii Profesionale Speciale Bistrița	2020-2024	județean	cca 5 milioane euro	POR aferent programării viitoare	Scăderea procentuală a consumului de căldură	CJ Vâlcea



Consiliul Județean Vâlcea Planul de menținere a calității aerului în județul Vâlcea

M 5.9	Reabilitarea termică a secțiilor Spitalului Județean de Urgență Vâlcea din strada Remus Bellu nr. 3	reabilitarea termică a secțiilor Spitalului Județean de Urgență Vâlcea din strada Remus Bellu nr. 3	2020-2024	județean	cca 10 milioane euro	POR aferent programării viitoare	Scăderea procentuală a consumului de căldură	CJ Vâlcea
M 5.10	Reabilitarea rețelei de transport a energiei termice în municipiul Râmnicu Vâlcea (25 km de traseu).	Reabilitarea a 25 km rețea transport energie termică	2020-2024	local	cca 25 milioane euro	programarea viitoare / Fondul pentru o Tranziție Justă	Scăderea procentuală a pierderilor în rețea	CJ Vâlcea + CET Govora
M 5.11	Reabilitarea rețelei de distribuție a energiei termice în municipiul Râmnicu Vâlcea (140 km de traseu), precum și reabilitarea și re tehnologizarea punctelor termice din municipiul Râmnicu Vâlcea.	Reabilitarea a 140 km traseu rețea distribuție energie termică + reabilitarea punctelor termice din mun. Rm. Vâlcea	2020-2024	local	cca 32 milioane euro	programarea viitoare / Fondul pentru o Tranziție Justă	Scăderea procentuală a pierderilor în rețea	CJ Vâlcea + CET Govora
M 5.12	Realizarea unei centrale electrice în cogenerare de înaltă eficiență, pe gaze naturale în incinta CET Govora.	Centrală electrică în cogenerare	2020-2024	local	cca 183 milioane euro	programarea viitoare / Fondul pentru o Tranziție Justă	Scăderea emisiilor de SO ₂ , NO _x și pulberi în atmosferă	CJ Vâlcea + CET Govora
M 5.13	Panouri fotovoltaice amplasate pe depozitul de cenușă închis al CET Govora.	Închiderea depozitului de cenușă existent + reutilizarea terenului prin amplasarea de panouri fotovoltaice	2020-2024	local	cca 25 milioane euro	programarea viitoare / Fondul pentru o Tranziție Justă	1 depozit de cenușă închis + Producția de energie electrică produsă	CJ Vâlcea + CET Govora
III. Surse staționare Industrie								
M.6.1.	Campanii de control și monitorizare a activităților industriale din zonele rurale și	Verificarea rezultatelor de monitorizare a activităților industriale privind raportul emisii / imisii și încadrarea în legislație.	2020-2024	local	-	buget atras	Număr campanii	APM Vâlcea + Garda de Mediu Vâlcea



	implementarea de măsuri cu specific tehnologic pentru menținerea indicatorilor sub valoarea limită, după caz							
IV. Transport								
M.7. Infrastructura								
M 7.1	Modernizare DJ 678 A, DN 64 (Tătărani) - Bratia Vale - Cocoru - Dealu Mare - Predești - Corbii din Vale - Popești - Ginerica - Limită Județ Argeș	26,868 km de drum modernizați, consolidare poduri, amenajare accese, trotuare, stații de transport public, podețe de acces	2020-2024	local	cca 18 milioane euro	POR 2014-2020 Axa 6 Îmbunătățirea infrastructurii rutiere de importanță regională Prioritatea de investiții 6.1 – Stimularea mobilității regionale prin conectarea nodurilor secundare și terțiare la infrastructura TEN-T, inclusiv a nodurilor multimodale	Nr km de: drum modernizați, poduri consolidate, accese amenajate, trotuare, stații de transport public, podețe de acces	CJ Vâlcea
M 7.2	Modernizare DJ 678, Limita Județ Olt - Drăgoești - Casa Veche - Drăgioiu - Galicea - Bratia - Cremenari - Bercioiu - Ruda - Bârsești - Barza - Budești (DN7 - E81)	38,554 km de drum modernizați, consolidare poduri, amenajare accese, trotuare, stații de transport public	2020-2024	local	cca 34 milioane euro	POR 2014-2020 Axa 6 - Îmbunătățirea infrastructurii rutiere de importanță regională Prioritatea de investiții 6.1 – Stimularea mobilității regionale prin conectarea nodurilor secundare și terțiare la infrastructura TEN-T, inclusiv a nodurilor multimodale	Nr km de: drum modernizați, poduri consolidate, accese amenajate, trotuare, stații de transport public,	CJ Vâlcea



Consiliul Județean Vâlcea Planul de menținere a calității aerului în județul Vâlcea

M 7.3	Modernizare DJ 703G, Jiblea - Sălătrucel - Berislăvești - Limita Județ Argeș	12,65 km de drum modernizați, reabilitare poduri, amenajare trotuare, stații de transport public, podete transversale, piste de biciclete	2020-2024	local	cca 19 milioane euro	POR 2014-2020 Axa 6 - Îmbunătățirea infrastructurii rutiere de importanță regională Prioritatea de investiții 6.1 – Stimularea mobilității regionale prin conectarea nodurilor secundare și terțiare la infrastructura TEN-T, inclusiv a nodurilor multimodale	Nr km de: drum modernizati, poduri consolidate, trotuare, statii de transport public, podete transversale, piste de biciclete	CJ Vâlcea
M 7.4	Modernizare DJ 676 Cerna (DJ 665) – Rugetu – Slătioara – Mogești – Gorunești – Stroești – Pojogi Cerna – Copăceni – Bondoci – Broșteni – Lăpușata – Mijați – Romanesti – Roșiile – Nenciulești – Țepești – Tetoiu – Gârlogani – Chirculești – Irimești (DJ643), km 0+000-74+450 și DJ 676 B Glăvile (DJ 677A) – Voiculeasa – Olteanca – Chiricești – Lăpușata (DJ 676), km 14+402-17+002 – 77,05 km de drum modernizați	modernizarea și reabilitarea a aproximativ 77 km drum județean care asigură conectivitatea la DN 67 și DN 67B – DN 7 (E81 TEN – T Core).	2020-2024	județean	cca 33 milioane euro	POR programarea viitoare	Nr km de: drum modernizati, poduri consolidate, trotuare, statii de transport public, podete transversale	CJ Vâlcea
M 7.5	Modernizarea DJ 646 Băbeni (DN 64) -	modernizarea a aproximativ 40 km drum care asigură legătura între DN 64	2020-2024	județean	cca 24 milioane euro	POR programarea	Nr km de: drum modernizati, poduri	CJ Vâlcea



	Băluțoaia - Mânăilești - Genuneni - Folești - Dumbrăvești - Foleștii de Sus - Tomșani - Costești - Mănăstirea Bistrița - Mănăstirea Arnota, județul Vâlcea	și DN 67				viitoare	consolidate, trotuare, statii de transport public, podete transversale	
M 7.6	Modernizarea DJ 605A limita jud. Gorj (DN 67B) - Livezi - Grădiștea - Sinești - Târgu Gângulești - Dealu Aluniș - Berbești - Mateești - Greci - Milostea - DN 67 km 55+000 - 89+538	modernizarea a 34,54 km care asigurălegătura DN67B – DN 7 (E81 TEN – T CORE)	2020-2024	județean	cca 14 milioane euro	POR programarea viitoare	Nr km de: drum modernizati, poduri consolidate, trotuare, statii de transport public, podete transversale	CJ Vâlcea
M 7.7	Modernizarea DJ 703F - Râmnicu Vâlcea - Fedeleșoii - Runcu - Valea Babei - limita Jud. Argeș;	modernizarea a 20,6 km care asigurălegătura cu DN 7 (E81 TEN – T CORE)	2020-2024	județean	cca 12 milioane euro	POR programarea viitoare	Nr km de: drum modernizati, poduri consolidate, trotuare, statii de transport public, podete transversale	CJ Vâlcea
M 7.8	Modernizarea DJ 703H (DN 7D) Căinenii Mari - Boișoara - Perișani - limita Jud. Argeș	modernizareadrumului care asigurălegătura cu DN 7D	2020-2024	județean	cca 15 milioane euro	POR programarea viitoare	Nr km de: drum modernizati, poduri consolidate, trotuare, statii de transport public, podetetransversale	CJ Vâlcea
M 8. Transportul în comun								
M 8.1	Proiect integrat de modernizare a sistemului de transport public cu autobuzul în	Achiziția de autobuze electrice pentru transport municipal de persoane și a stațiilor electrice de încărcare	2020-2024	local	cca 26 milioane Euro	POR Axa 4 + buget local	Număr de autobuze electrice	CJ Vâlcea + Primăria Rm Vâlcea + primăriile din



	orașele județului							județ
M 9. Transportul urban								
M 9.1	Stimularea achiziționării de mașini noi(cu precădere hibrid si electric)/ descurajarea menținerii în circulație a vehiculelor care respectă norme inferioare de poluare.	Stimularea achizițiilor de autovehicule cu norme de poluare ridicate (Euro 5, Euro 6, hibrid, electric) prin diferențierea impozitării funcție de norma de poluare.	2020-2024	Local și împrejurimi	Nu este estimat	Program RABLA	Nr. mașini noi full electric și hibrid înmatriculate	APM Vâlcea + furnizorii de autovehicule
M 9.2	Stimularea eliminării autovehiculelor vechi aparținând persoanelor fizice.	Stimularea eliminării autovehiculelor cu emisii ridicate prin programul Rabla	2020-2024	local	cca 1 milion Euro	Program RABLA	Nr vouchere utilizate în județul Vâlcea	APM Vâlcea + furnizorii de autovehicule
M 9.3	Stimularea introducerii vehiculelor electrice și hibride în activitatea de taximetrie	Reducerea emisiilor generate din activitățile de taximetrie prin utilizarea vehiculelor hibrid sau electrice, cu emisii reduse de poluanți. Acordarea de licențe pe bază de punctaj, acordarea de puncte suplimentare vehiculelor hibrid sau electrice.	2020-2024	local	Nu este estimat	Program RABLA	Nr. Licențe taxiuri electrice/hibride	Primăriile din județul Vâlcea + furnizorii de autovehicule



BIBLIOGRAFIE

1. *** Air quality modeling, available at:
<http://www.cleanairworld.org/TopicDetails.asp?parent=21>
2. *** Atmospheric dispersion modeling, available at
:http://en.wikipedia.org/wiki/Atmospheric_dispersion_modeling.
3. *** European Commission, Transport&Environment, Road Vehicles), available at:<http://ec.europa.eu/environment/air/transport/road.html>
4. *** Excerpt of the Technical Instructions on Air Quality Control, Annex C : Model Calculation, available at:
http://www.soundplan.eu/fileadmin/user_upload/pdf/soundplan_luft/gauss/2009-08-13_en_---_ta_luft_86_annex_c.pdf.
5. *** Sources of Pollutants in the Ambient Air -Mobile Sources, available at:<http://www.epa.gov/apti/course422/ap3a.html>.
6. *** Wölfel-IMMI software for dispersion calculation of gaseous, odorous and dust pollutants, available at: <http://www.woelfel.de/en/products/modelling-software/immi-air-pollution-mapping.html>
7. ***OECD-GreeningTransport:
Globalisation,TransportandtheEnvironmentavailableat:
<http://www.oecd.org/env/transportandenvironment/45095528.pdf>.
8. Alois Krasenbrink, Giorgio Martini, Urban Wass, Edward Jobson, Jens Borken, Reinhard Kuehne, Leonidas Ntziachristos, Zissis Samaras and Menno Keuken, Factors Determining Emissions in the WHO European Region, available at:
http://www.euro.who.int/_data/assets/pdf_file/0006/74715/E86650.pdf.
9. Ardelean F., Iordache V., Ecologie și Protecția Mediului, Editura MATRIX ROM, București. 2007.
10. Geografia României – volumul 5, Editura Academiei Române, 2003
11. Grigore Posea – Geografia Fizică a României, Editura Fundației România de Măine, 2004
12. <http://www.anpm.ro/>
13. <http://www.calitateaer.ro/>
14. <http://www.insse.ro/>



15. <http://www.meteoromania.ro/>
16. <https://ec.europa.eu/environment/air/quality/standards.htm>
17. Iordache Gh.. 2003, Metode și utilaje pentru prevenirea poluării mediului. Editura Matrix Rom. București
18. Janice J, Svetlana Smorodinsky, Michael Lipsett, Brett C. Singer, Alfred T. Hodgson, Bart Ostro, Traffic-related Air Pollution near Busy Roads, American Journal of Respiratory and Critical care Medicine, 2004, vol. 170 no. 5 520-526, available at: <http://ajrccm.atsjournals.org/content/170/5/520.full>.
19. John Wargo, Linda Wargo, Nancy Alderman, The Harmful Effect spf Vehicle Exhaust – A Case for Policy Change, available at: <http://www.ehhi.org/reports/exhaust/exhaust06.pdf>.
20. Lucian Badea, Alexandra Ghenovici - Județele Patriei, Dolj, Editura R.S.R., București, 1974
21. Mario G. Coraand Yung-Tse Hung, Air Dispersion Modeling: A Tool for Environmental Evaluation and Improvement, Environmental Quality Management/Spring 2003, published online in Willey InterScience, pag. 75-86.
22. Maudood N. Khan, William L. Crosson, and Maurice G. Estes, Jr. Universities Space Research Association (USRA), Land Use and Land Cover Characterization within Air Quality Management Decision Support Systems: Limitations and Opportunities, NASA Applications Program Lead Program Manager for Air Quality Applications NASA Headquarters Washington, DC 20546, February 23rd 2007.
23. Menno Keuken, Eric Sanderson, Roel van Aalst, Jens Borcken and Jurgen Schneider, Contribution of Traffic to Levels of Ambient Air Pollution in Europe, available at: http://www.euro.who.int/_data/assets/pdf_file/0006/74715/E86650.pdf.
24. Mihai Ielenicz – România, Geografie Fizică, Editura Universitară, 2007
25. Penescu A., Băbeanu N., Marin D.I., „Ecologie și protecția Mediului”, Ed. Sylvi, București, 2001
26. Pereș Ana C., Poluarea și autopurificarea atmosferei, Ed. Universității din Oradea, Oradea, 2011
27. Plan de Amenajare a Teritoriului Județean Vâlcea - În Sistem Informațional Geografic 2009



28. Popa R. G., Poluarea aerului, Ed. Sitech, Craiova, 2004.
29. Popa R. G., Racoceanu C., Șchiopu E. C., Tehnici de monitorizare și depoluare a aerului, Ed. Sitech, Craiova, 2008.
30. R.N. Colvile, E.J. Hutchinson, J.S. Mindell, R.A. Warren, The Transport Sector as a Source of Air Pollution, available at: http://eprints.ucl.ac.uk/894/1/Millennium_rvw_final_october.pdf
31. Raport preliminar privind calitatea aerului înconjurător pentru anul 2016 în Județul Vâlcea
32. Raport preliminar privind calitatea aerului înconjurător pentru anul 2017 în Județul Vâlcea
33. Raport preliminar privind calitatea aerului înconjurător pentru anul 2018 în Județul Vâlcea
34. Raport preliminar privind calitatea aerului înconjurător pentru anul 2019 în Județul Vâlcea
35. Raport privind starea economică, socială, culturală și administrativă a județului Vâlcea 01.01.2018 - 31.12.2018
36. Roger Gorhan, Air Pollution from Ground Transportation, available at: <http://www.globalcitizen.net/data/topic/knowledge/uploads/20110302143644705.pdf>.
37. Rojanschi.V și colaboratorii-„Protecția și Ingineria Mediului”, Editura Economică, București, 1997;
38. Strategia integrată de dezvoltare durabilă a județului Vâlcea pentru perioada 2015-2022
39. U.S. Environmental Protection Agency –Air Pollution Control Orientation Course –ControlEmissions Technologies –Transport and Dispersion of Air Pollutants, available at: <http://www.epa.gov/apti/course422/ce1.html>.
40. Untea, I. – Controlul poluării aerului, Editura Politehnica Press, București, 2010.