



Informații generale pentru studiul aferent planului de menținere a calității aerului:

Denumire:

Studiu pentru 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

Autoritatea responsabilă

Consiliul Județean Vâlcea

Responsabil:

Comisia Tehnică

Stadiu: în curs de adoptare

Data adoptării oficiale: HCJ nr.... din

Calendarul punerii în aplicare: 2020-2024

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

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

CUPRINS

CUPRINS	3
LISTA DE FIGURI	7
LISTA DE TABELE	11
1. DESCRIEREA MODULUI DE REALIZARE A STUDIULUI, INCLUSIV DESCRIEREA MODELULUI MATEMATIC UTILIZAT PENTRU DISPERSIA POLUANȚILOR ÎN ATMOSFERĂ ÎN VEDEREA ELABORĂRII SCENARIILOR / MĂSURILOR ȘI ESTIMAREA EFECTELOR ACESTORA ...	13
1.1. Introducere	13
1.2. Modelarea matematică a dispersiei poluanților analizați în cadrul Planului de menținere a calității aerului în județul Vâlcea	15
1.2.1. Evaluarea poluării prin modelarea dispersiei poluanților în atmosferă	15
1.2.2. Descrierea modelului matematic utilizat pentru analiza dispersiei emisiilor de azot.....	16
1.2.3. Modelul de calcul pentru gaze și particule în suspensie.....	18
1.2.4. Modelarea surselor de poluare în cadrul programului de simulare	20
2. LOCALIZAREA ZONEI	22
2.1. Informații generale privind descrierea zonei	22
Figura 2-1 Localizarea județului Vâlcea pe harta României și pe cea a Regiunii de dezvoltare Sud Vest Oltenia	22
2.1.1. Cadrul administrativ teritorial	23
Figura 2-2 Harta administrativă a județului Vâlcea	29
2.1.2. Relieful	30
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
2.2. Date climatice utile - analiza datelor meteo privind viteza vântului, precum și a celor referitoare la calmul atmosferic și condițiile de ceață	38
2.2.1. Temperatura aerului.....	39
2.2.2. Vânturile	40
2.2.3. Precipitațiile atmosferice	42
2.2.4. Umiditatea relativă, nebulozitatea, durata de strălucire a Soarelui.....	44
2.2.5. Topoclimate.....	46
2.2.6. Schimbări în regimul climatic	48
2.3. Informații privind tipul de ținte care necesită protecție în zonă	51
2.3.1. Sănătatea umana	51
2.3.2. Zone protejate și biodiversitatea.....	53
2.4. Estimarea zonei și a populației posibil expusa poluării	56



2.5. Stațiile de monitorizare a calității aerului.....	59
2.5.1. Informații generale despre stațiile de monitorizare	59
2.5.2. Stațiile de monitorizare a calității aerului în județul Vâlcea.....	61
3. ANALIZA SITUAȚIEI EXISTENTE	64
3.1. Descrierea modului de identificare a scenariilor/măsurilor, precum și estimarea efectelor acestora	64
3.2. Identificarea principalelor surse de emisie care ar putea contribui la degradarea calității aerului	66
3.2.1. Surse staționare-fixe	73
3.2.2. Surse mobile	76
3.2.3. Surse de suprafață-nedirijate	80
3.3. Detaliile factorilor responsabili de posibile depășiri.....	96
3.3.1. Procesele industriale.....	96
3.3.2. Transportul	100
3.3.3. Încălzirea rezidențială și comercială, surse agricole.....	110
3.4. Analiza situației curente privind calitatea aerului la momentul inițierii planului de menținere a calității aerului	125
3.4.1. Nivelul concentrațiilor poluanților monitorizați în județul Vâlcea.....	125
3.5. Evaluarea nivelului de fond regional (total, natural, transfrontalier). 130	
3.5.1. Nivel de fond regional: total.....	130
3.5.2. Nivel de fond regional: transfrontalier	136
3.5.3. Nivel de fond regional: natural.....	137
3.5.4. Estimarea Componentei naționale.....	137
3.6. 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	138
3.7. 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	139
3.8. Identificarea principalelor surse de emisie care ar putea contribui la degradarea calității aerului	141
3.9. Rezultatele modelării dispersiei	142
3.9.1. Rezultatul modelării dispersiei-surse fixe	142
3.9.2. Rezultatul modelării dispersiei-surse mobile	157
3.9.3. Rezultatul modelării dispersiei-surse rezidențiale.....	171
3.9.4. Rezultatul modelării dispersiei-surse Agricole.....	184
3.9.5. Rezultatul modelării dispersiei-toate sursele	198
3.10. 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.....	212

3.10.1. Valorile limită pentru care se elaborează planul de menținere a calității aerului în județul Vâlcea.....	212
3.10.2. Analiza particulelor în suspensie PM10 și PM2.5.....	213
3.10.3. Analiza dioxidului de sulf SO2	213
3.10.4. Analiza oxizilor de azot NO2 și NOx.....	214
3.10.5. Monoxidul de carbon CO	215
3.10.6. Benzenul C6H6	216
3.10.7. Metale grele.....	217
3.11. 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.....	217
4. ANALIZA DATELOR METEO PRIVIND VITEZA VÂNTULUI, PRECUM ȘI CELE REFERITOARE LA CALMUL ATMOSFERIC ȘI CONDIȚIILE DE CEĂȚĂ, PENTRU ANALIZA TRANSPORTULUI/IMPORTULUI DE POLUANȚI DIN ZONELE ȘI AGLOMERĂRILE ÎNVECINATE, RESPECTIV PENTRU STABILIREA FAVORIZĂRII ACUMULĂRII POLUANȚILOR LA SUPRAFAȚA SOLULUI, CARE AR PUTEA CONDUCE LA CONCENTRAȚII RIDICATE ALE ACESTORA	219
4.1. Regimul anual pentru PM10, PM2.5.....	219
4.2. Analiză corelativă între concentrația de PM10 și vânt.....	225
4.3. Analiză corelativă între concentrația de PM10 și condițiile de ceață...	227
4.4. Analiză corelativă între concentrația de PM10 și temperatura aerului	227
4.5. Analiză corelativă între concentrația de PM10 și presiunea atmosferică	228
5. ÎN CAZUL PARTICULAR AL OZONULUI, CARE NU ESTE UN POLUANT PRINCIPAL, CI UNUL SECUNDAR SE IAU ÎN CONSIDERARE INFORMAȚIILE LEGATE DE SURSELE DE EMISIE ALE SUBSTANȚELOR PRECURSOARE ALE ACESTUIA ȘI CONDIȚIILE METEOROLOGICE LA MACRO SCARĂ.....	230
6. SCENARIII SI PROPUNERI DE MĂSURI PENTRU MENȚINEREA CALITĂȚII AERULUI.....	236
6.1. Detalii privind măsurile sau proiectele de îmbunătățire care existau înainte de 2018	239
6.2. An de referință pentru care este elaborată previziunea și cu care începe previziunea	251
6.3. Repartizarea surselor de emisie	251
6.4. Descrierea privind emisiile și emisiile totale în unitatea spațială elevant în anul de referință (anul 2018).....	253
6.5. Niveluri ale concentrației/concentrațiilor și a numărului de depășiri ale valorii limită în anul de referință	253



6.6. Descrierea scenariului privind emisiile și emisiile totale în unitatea spațială relevant în anul de proiecție.....	253
6.7. Niveluri ale concentrațiilor așteptate în anul de proiecție.....	269
6.8. Niveluri ale concentrațiilor și a numărului de depășiri ale valorii limită, acolo unde este posibil, în anul de proiecție	270
6.9. 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	270
BIBLIOGRAFIE.....	308

LISTA DE FIGURI

Figura 1-1 Distribuția Gaussiană a emisiilor	18
Figura 2-1 Localizarea județului Vâlcea pe harta României și pe cea a Regiunii de dezvoltare Sud Vest Oltenia	22
Figura 2-2 Harta administrativă a județului Vâlcea	29
Figura 2-3 Temperatura aerului maximă și minimă lunară la nivelul anului 2018 la stația meteorologică Râmnicu Vâlcea.....	40
Figura 2-4 Variația precipitațiilor la stația Voineasa.....	44
Figura 2-5 Umiditatea relativă medie în anul 2018 la stația meteo Râmnicu Vâlcea.....	45
Figura 2-6 Variația duratei de stralucire a Soarelui în anul 2018 la stația meteo Râmnicu Vâlcea.....	46
Figura 2-7. Evoluția temperaturii medii anuale ($^{\circ}$ C) și tendința liniară asociată la stația meteorologică Drăgășani, în intervalul 1962-2017	49
Figura 2-8. Evoluția temperaturii medii anuale ($^{\circ}$ C) și tendința liniară asociată la stația meteorologică Râmnicu Vâlcea în intervalul 1962-2017	49
Figura 2-9. Evoluția temperaturii medii anuale ($^{\circ}$ C) și tendința liniară asociată la stația meteorologică Voineasa în intervalul 1962-2017	50
Figura 2-10. Cantități anuale de precipitații (mm) la stațiile meteo din județul Vâlcea	50
Figura 2-11 Cazuri de decese pe categorii de vârstă la nivelul județului Vâlcea între anii 2012-2018	51
Figura 2-12 Amplasarea stațiilor de monitorizare a calității aerului în județul Vâlcea	61
Figura 2-13 Stația de monitorizare VL-1	62
Figura 2-14 Stația de monitorizare VL-2	63
Figura 3-1 Repartiția procentuală a principalelor surse, fixe-mobile-nedirijate, de PM10 în județul Vâlcea	68
Figura 3-2 Repartiția procentuală a principalelor surse, fixe-mobile-nedirijate, de PM2.5 în județul Vâlcea	68
Figura 3-3 Repartiția procentuală a principalelor surse, fixe-mobile-nedirijate, de NOx în județul Vâlcea	69
Figura 3-4 Repartiția procentuală a principalelor surse, fixe-mobile-nedirijate, de oxizi de sulf în județul Vâlcea	69
Figura 3-5 Repartiția procentuală a principalelor surse, fixe-mobile-nedirijate, de CO în județul Vâlcea	70
Figura 3-6 Repartiția procentuală a principalelor surse, fixe-mobile-nedirijate, de Pb în județul Vâlcea.....	70
Figura 3-7 Repartiția procentuală a principalelor surse, fixe-mobile-nedirijate, de As în județul Vâlcea.....	71
Figura 3-8 Repartiția procentuală a principalelor surse, fixe-mobile-nedirijate, de Cd în județul Vâlcea	71
Figura 3-9 Repartiția procentuală a principalelor surse, fixe-mobile-nedirijate, de Ni în județul Vâlcea.....	72
Figura 3-10 Repartiția procentuală a principalelor surse, fixe-mobile-nedirijate, de benzen în județul Vâlcea	72
Figura 3-11 Sursele fixe-coșuri, județul Vâlcea anul 2018.....	75
Figura 3-12 Reprezentarea drumurilor și a numărului de vehicule ușoare/zi.....	77
Figura 3-13 Reprezentarea drumurilor și a numărului de vehicule grele/zi	78
Figura 3-14 Reprezentarea drumurilor și a numărului total de vehicule/zi	79
Figura 3-15 Orașele, comunele și principalele sate din județul Vâlcea	93
Figura 3-16 Surse nedirijate - societățile comerciale	94

Figura 3-17 Toate sursele nederijate la nivelul județului Vâlcea.....	95
Figura 3-18 Reprezentarea grafică tone/an PM10, PM2.5 și NMVOC pentru toate sursele fixe	97
Figura 3-19 Reprezentarea grafică tone/an NOx, SO2+SOx, CO pentru toate sursele fixe.....	98
Figura 3-20 Reprezentarea grafică grame/an Cd, As, Ni, Pb pentru toate sursele fixe	99
Figura 3-21 Drumurile din județul Vâlcea, conform Romania's National Road Network	102
Figura 3-22 Căile ferate din România unde se pot observa și căile ferate la nivelul județului Vâlcea.....	103
Figura 3-23 Evoluția numărului autovehiculelor parcului auto în județul Vâlcea	104
Figura 3-24 Evoluția parcului auto în județul Vâlcea în funcție de vechime	105
Figura 3-25 Clasificarea autovehiculelor în funcție de tipul combustibilului în județul Vâlcea în anul 2016.....	105
Figura 3-26 Vechimea parcului auto în județul Vâlcea în anul 2016	106
Figura 3-27 Clasificarea autovehiculelor în funcție de tipul combustibilului în județul Vâlcea în anul 2017.....	106
Figura 3-28 Vechimea parcului auto în județul Vâlcea în anul 2017	107
Figura 3-29 Clasificarea autovehiculelor în funcție de tipul combustibilului în județul Vâlcea în anul 2018.....	107
Figura 3-30 Vechimea parcului auto în județul Vâlcea în anul 2018	108
Figura 3-31 Clasificarea autovehiculelor în funcție de tipul combustibilului în județul Vâlcea în anul 2019.....	108
Figura 3-32 Vechimea parcului auto în județul Vâlcea în anul 2019	109
Figura 3-33 Tendința concentrațiilor medii anuale ale poluanților atmosferici monitorizați la Stația automată de monitorizare a calității aerului VL 1 în perioada 2015-2019.....	128
Figura 3-34 Tendința concentrațiilor medii anuale ale poluanților atmosferici monitorizați la Stația automată de monitorizare a calității aerului VL 2 în perioada 2015-2019.....	129
Figura 3-35 Tendința de evoluție a emisiilor de PM10 la nivel național.....	131
Figura 3-36 Tendința de evoluție a emisiilor de PM2.5 la nivel național.....	131
Figura 3-37 Tendința de evoluție a emisiilor de NOx la nivel național.....	132
Figura 3-38 Tendința de evoluție a emisiilor de SOx la nivel național.....	132
Figura 3-39 Tendința de evoluție a emisiilor de CO la nivel național	133
Figura 3-40 Tendința de evoluție a emisiilor de NMVOC la nivel național	133
Figura 3-41 Tendința de evoluție a emisiilor de Cd la nivel național	134
Figura 3-42 Tendința de evoluție a emisiilor de As la nivel național	135
Figura 3-43 Tendința de evoluție a emisiilor de Ni la nivel național.....	135
Figura 3-44 Tendința de evoluție a emisiilor de Pb la nivel național.....	136
Figura 3-45 Surse fixe pentru PM10 - valori anuale	143
Figura 3-46 Surse fixe pentru PM10 - valori zilnice.....	144
Figura 3-47 Surse fixe pentru PM2.5 - valori anuale.....	145
Figura 3-48 Surse fixe pentru NO2 - valori anuale	146
Figura 3-49 Surse fixe pentru NO2 - valori orare	147
Figura 3-50 Surse fixe pentru SO2 - valori zilnice.....	148
Figura 3-51 Surse fixe pentru SO2 - valori orare	149
Figura 3-52 Surse fixe pentru SO2 - valori anuale.....	150
Figura 3-53 Surse fixe pentru CO – valori 8 ore	151
Figura 3-54 Surse fixe pentru NMVOC valori anuale.....	152
Figura 3-55 Surse fixe pentru As - valori anuale.....	153
Figura 3-56 Surse fixe pentru Cd - valori anuale	154
Figura 3-57 Surse fixe pentru Ni - valori anuale	155

Figura 3-58 Surse fixe pentru Pb - valori anuale.....	156
Figura 3-59 Surse mobile pentru PM10 - valori anuale.....	157
Figura 3-60 Surse mobile pentru PM10 - valori zilnice.....	158
Figura 3-61 Surse mobile pentru PM2.5 - valori anuale.....	159
Figura 3-62 Surse mobile pentru NO2 - valori anuale.....	160
Figura 3-63 Surse mobile pentru NO2 - valori orare.....	161
Figura 3-64 Surse mobile pentru SO2 - valori anuale.....	162
Figura 3-65 Surse mobile pentru SO2 - valori zilnice.....	163
Figura 3-66 Surse mobile pentru SO2 - valori orare.....	164
Figura 3-67 Surse mobile pentru CO - valori 8 ore.....	165
Figura 3-68 Surse mobile pentru C6H6 - valori anuale.....	166
Figura 3-69 Surse mobile pentru As - valori anuale.....	167
Figura 3-70 Surse mobile pentru Cd - valori anuale.....	168
Figura 3-71 Surse mobile pentru Ni - valori anuale.....	169
Figura 3-72 Surse mobile pentru Pb - valori anuale.....	170
Figura 3-73 Surse rezidențiale pentru PM10 - valori anuale.....	171
Figura 3-74 Surse rezidențiale pentru PM10 - valori zilnice.....	172
Figura 3-75 Surse rezidențiale pentru PM2.5 - valori anuale.....	173
Figura 3-76 Surse rezidențiale pentru NO2 - valori anuale.....	174
Figura 3-77 Surse rezidențiale pentru NO2 - valori orare.....	175
Figura 3-78 Surse rezidențiale pentru SO2 - valori anuale.....	176
Figura 3-79 Surse rezidențiale pentru SO2 - valori zilnice.....	177
Figura 3-80 Surse rezidențiale pentru SO2 - valori orare.....	178
Figura 3-81 Surse rezidențiale pentru CO - valori 8 ore.....	179
Figura 3-82 Surse rezidențiale pentru As - valori anuale.....	180
Figura 3-83 Surse rezidențiale pentru Cd - valori anuale.....	181
Figura 3-84 Surse rezidențiale pentru Ni - valori anuale.....	182
Figura 3-85 Surse rezidențiale pentru Pb - valori anuale.....	183
Figura 3-86 Surse agricole pentru PM10 - valori anuale.....	185
Figura 3-87 Surse agricole pentru PM10 - valori orare.....	185
Figura 3-88 Surse agricole pentru PM2.5 - valori anuale.....	186
Figura 3-89 Surse agricole pentru NO2 - valori anuale.....	187
Figura 3-90 Surse agricole pentru NO2 - valori orare.....	188
Figura 3-91 Surse agricole pentru SO2 - valori anuale.....	189
Figura 3-92 Surse agricole pentru SO2 - valori zilnice.....	190
Figura 3-93 Surse agricole pentru SO2 - valori orare.....	191
Figura 3-94 Surse agricole pentru CO - valori 8 ore.....	192
Figura 3-95 Surse agricole pentru NMVOC - valori anuale.....	193
Figura 3-96 Surse agricole pentru As - valori anuale.....	194
Figura 3-97 Surse agricole pentru Cd - valori anuale.....	195
Figura 3-98 Surse agricole pentru Ni - valori anuale.....	196
Figura 3-99 Surse agricole pentru Pb - valori anuale.....	197
Figura 3-100 Toate sursele pentru PM10- valori anuale.....	198
Figura 3-101 Toate sursele pentru PM10- valori zilnice.....	199
Figura 3-102 Toate sursele pentru PM2.5- valori anuale.....	200
Figura 3-103 Toate sursele pentru NO2- valori anuale.....	201
Figura 3-104 Toate sursele pentru NO2- valori orare.....	202
Figura 3-105 Toate sursele pentru SO2- valori anuale.....	203
Figura 3-106 Toate sursele pentru SO2- valori zilnice.....	204

Figura 3-107 Toate sursele pentru SO ₂ - valori orare.....	205
Figura 3-108 Toate sursele pentru CO- valori 8 ore	206
Figura 3-109 Toate sursele pentru C ₆ H ₆ - valori anuale.....	207
Figura 3-110 Toate sursele pentru As- valori anuale	208
Figura 3-111 Toate sursele pentru Cd- valori anuale.....	209
Figura 3-112 Toate sursele pentru Ni- valori anuale.....	210
Figura 3-113 Toate sursele pentru Pb- valori anuale	211
Figura 4-1. Regimul anual al PM 10 gravimetric-valori zilnice la stația VL-1 anii 2016, 2017, 2018, 2019.....	221
Figura 4-2. Regimul anual al PM 10 gravimetric-valori zilnice la stația VL-1 anul 2018...	222
Figura 4-3. Regimul anual al PM 10 nefelometric-valori zilnice la stația VL-1 si VL-2 anii 2016, 2017, 2018, 2019.....	223
Figura 4-4. Regimul anual al PM _{2.5} -valori zilnice la stația VL-1 si VL-2 anii 2016, 2017, 2018, 2019.....	224
Figura 4-5. Analiza corelativă între PM ₁₀ VL-1 și viteza vântului.....	226
Figura 4-6. Analiza corelativă între PM ₁₀ VL-1 și temperatura aerului	228
Figura 4-7. Analiza corelativă între PM ₁₀ VL-1 și presiunea atmosferică	229
Figura 5-1. Variația concentrațiilor medii anuale de O ₃ înregistrate la stațiile VL-1 și VL-2 în cei 4 ani de analiză 2016, 2017, 2018, 2019.....	234
Figura 5-2.Variația valorilor zilnice pentru anii 2016-2019.....	235
Figura 6-1 Variația temperaturii medii anuale în Rm. Vâlcea 1896-2016 conform http://hikersbay.com	238
Figura 6-2 Evoluția temperaturii medii anuale (0 C) și tendința liniară asociată la stația meteorologică Râmnicu Vâlcea în intervalul 1962-2017.....	238
Figura 6-3. Acțiunea de monitorizare întreprinsă la sfârșitul semestrului II din anul 2017-PLAM Vâlcea.....	242
Figura 6-4 Toate sursele, fixe-mobile-nedirijate, la nivelul județului Vâlcea.....	252
Figura 6-5 Predicția pentru sursele mobile.....	261
Figura 6-6 Predicția pentru sursele nedirijate.....	265
Figura 6-7 Scenariul de bază, predicția pentru toate sursele.....	269
Figura 6-8 Scenariul de bază - toate sursele pentru PM ₁₀ - valori anuale.....	294
Figura 6-9 Scenariul de bază - toate sursele pentru PM ₁₀ - valori zilnice.....	295
Figura 6-10 Scenariul de bază - toate sursele pentru PM _{2.5} - valori anuale.....	296
Figura 6-11 Scenariul de bază - toate sursele pentru NO ₂ - valori anuale.....	297
Figura 6-12 Scenariul de bază - toate sursele pentru NO ₂ - valori orare.....	298
Figura 6-13 Scenariul de bază - toate sursele pentru SO ₂ - valori anuale.....	299
Figura 6-14 Scenariul de bază - toate sursele pentru SO ₂ - valori zilnice.....	300
Figura 6-15 Scenariul de bază - toate sursele pentru SO ₂ - valori orare.....	301
Figura 6-16 Scenariul de bază - toate sursele pentru CO - valori 8 ore.....	302
Figura 6-17 Scenariul de bază - toate sursele pentru NMVOC- valori anuale.....	303
Figura 6-18 Scenariul de bază - toate sursele pentru As - valori anuale.....	304
Figura 6-19 Scenariul de bază - toate sursele pentru Cd - valori anuale.....	305
Figura 6-20 Scenariul de bază - toate sursele pentru Ni - valori anuale.....	306
Figura 6-21 Scenariul de bază - toate sursele pentru Pb - valori anuale.....	307

LISTA DE TABELE

Tabel 1-1 Clase de distribuție a mărimii particulelor, indicate ca diametru aerodinamic.	19
Tabel 2-1 Unități administrativ-teritoriale și localitățile componente	24
Tabel 2-2 Lungimea principalelor cursuri de apă	35
Tabel 2-3 Suprafața ocupată de spațiile verzi în aglomerările urbane din județul Vâlcea	37
Tabel 2-4 Evoluția spațiilor verzi în aglomerările urbane din județul Vâlcea (mp/nr. locuitori)	37
Tabel 2-5 Stațiile meteorologice din județul Vâlcea	38
Tabel 2-6 Temperatura la stația meteorologică Râmnicu Vâlcea	40
Tabel 2-7 Temperatura lunară pentru anul 2018 la stația meteorologică Râmnicu Vâlcea	40
Tabel 2-8 Viteza și direcția vântului la stația meteorologică Râmnicu Vâlcea	41
Tabel 2-9 Viteza și direcția vântului lunară pentru anul 2018 la stația meteorologică Râmnicu Vâlcea	41
Tabel 2-10 Cantitatea de precipitații la stația meteorologică Râmnicu Vâlcea	43
Tabel 2-11 Cantitatea lunară de precipitații pentru anul 2018 la stația meteorologică Râmnicu Vâlcea	43
Tabel 2-12 Umiditatea relativă medie și durata de strălucire a soarelui la stația meteorologică Râmnicu Vâlcea	45
Tabel 2-13 Umiditatea relativă medie și durata de strălucire a soarelui, lunară pentru anul 2018 la stația meteorologică Râmnicu Vâlcea	45
Tabel 2-14 Situația principalilor parametri măsurați la stația Rm. Vâlcea pentru perioada 1981-2010	48
Tabel 2-15 Evoluția mortalității pe cazuri de boli în perioada 2012-2014	52
Tabel 2-16 Mortalitatea infantilă la nivel național, regiunea SUD-VEST Oltenia și în județul Vâlcea	52
Tabel 2-17 Estimarea zonei și a populației expuse poluării la nivelul zonei Vâlcea, rezultate obținute în urma activității de modelare matematică a dispersiei poluanților la nivelul anului de referință 2018	56
Tabel 2-18 Localități posibil expuse poluării la nivelul județului Vâlcea	58
Tabel 2-19 Stațiile de monitorizare a calității aerului în județul Vâlcea	62
Tabel 3-1 Nivelul emisiilor pe tipuri de surse tone/an pentru anul pentru județul Vâlcea	67
Tabel 3-2 Principalele surse fixe Instalații IED - surse staționare în anul 2018 în județul Vâlcea	74
Tabel 3-3 Traficul mediu zilnic anual - 2015	76
Tabel 3-4 Sursele nedirijate din județul Vâlcea	81
Tabel 3-5 Lungimea străzilor orașenești la nivelul Județului Vâlcea	101
Tabel 3-6 Lungimea străzilor orașenești modernizate la nivelul Județului Vâlcea	101
Tabel 3-7 Lungimea drumurilor județene la nivelul Județului Vâlcea	102
Tabel 3-8 Lungimea căilor ferate în exploatare la nivelul județului Vâlcea	103
Tabel 3-9 Evoluția parcului auto în județul Vâlcea	104
Tabel 3-10 Cantitatea de poluanți pe clase de vehicule	109
Tabel 3-11 Încălzirea rezidențială și comercială, surse agricole	111
Tabel 3-12 Numărul de locuințe pe medii de rezidență în județul Vâlcea	116
Tabel 3-13 Numărul de locuințe terminate în cursul anului pe medii de rezidență în județul Vâlcea	116
Tabel 3-14 Consumul de gaze naturale în județul Vâlcea anul 2018	118



Tabel 3-15 Modul de utilizare al terenurilor în județul Vâlcea.....	122
Tabel 3-16 Îngrășăminte chimice și naturale folosite în perioada 2012-2018 în județul Vâlcea, comparativ cu Regiunea SV Oltenia.....	123
Tabel 3-17 Efectivul de animale pe categorii de animale în Județul Vâlcea	123
Tabel 3-18 Valori înregistrate la stația automată de monitorizare a calității aerului VL-1, în anul 2018.....	126
Tabel 3-19 Valori înregistrate la stația automată de monitorizare a calității aerului VL-2, în anul 2018.....	127
Tabel 3-20 Valorile medii anuale a concentrațiilor metalelor grele din fracțiunea PM10 grav. la stația automată de monitorizare a calității aerului VL-1, în anul 2018.....	127
Tabel 3-21 Evoluția calității aerului înregistrată la stația automată VL1 pe parcursul anilor 2015- 2019.....	127
Tabel 3-22 Evoluția calității aerului înregistrată la stația automata VL2 pe parcursul anilor 2015- 2019.....	128
Tabel 3-23 Fondul regional total pentru județul Vâlcea anul 2014	130
Tabel 3-24 Fondul regional total pentru județul Vâlcea anul 2018	136
Tabel 3-25 Fondul regional transfrontalier.....	137
Tabel 3-26 Estimarea componentei naționale pentru fondul regional total – Vâlcea, în anul 2018	137
Tabel 3-27 Nivelul de fond urban pentru poluanții de interes	138
Tabel 3-28 Nivelul de fond local pentru poluanții de interes.....	140
Tabel 3-29 Codurile NFR pentru județul Vâlcea.....	141
Tabel 3-30 Prevederile legale privind protecția sănătății umane și a vegetației pentru indicatorii care se elaborează planul conform Legea nr. 104/2011 privind calitatea aerului înconjurător.....	212
Tabel 5-1 Caracterizarea cantitativă a ozonului, valori limită reglementate prin Legea nr. 104/2011	231
Tabel 5-2 Indicatori de calitate pentru O3.....	231
Tabel 5-3 Valorile ozonului la stațiile de monitorizare în cei 4 ani de analiză 2016, 2017, 2018, 2019	233
Tabel 6-1 Măsuri prioritare pentru îmbunătățirea calității aerului propuse a fi realizate în perioada 2008-2013	246
Tabel 6-2 Evoluția cantității de poluanți pe tipuri de surse anii 2016, 2017, 2018.....	255
Tabel 6-3 Niveluri ale concentrației estimate pentru fiecare an de proiecție ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)....	269
Tabel 6-4 Niveluri ale concentrației maxime zilnice/orare estimate pentru fiecare an de proiecție ($\mu\text{g}/\text{m}^3$).....	270
Tabel 6-5 Lista măsurilor.....	272
Tabel 6-6 Implementarea măsurilor de menținere a calității aerului în județul Vâlcea.....	277
Tabel 6-7 Cuantificarea măsurilor de menținere a calității aerului în județul Vâlcea.....	288

1. DESCRIEREA MODULUI DE REALIZARE A STUDIULUI, INCLUSIV DESCRIEREA MODELULUI MATEMATIC UTILIZAT PENTRU DISPERSIA POLUANȚILOR ÎN ATMOSFERĂ ÎN VEDEREA ELABORĂRII SCENARIILOR / MĂSURILOR ȘI ESTIMAREA EFECTELOR ACESTORA

1.1. Introducere

Consiliul Județean Vâlcea a inițiat procesul de realizare a *Studiului de calitate a aerului în vederea elaborării Planului de menținere a calității aerului în județul Vâlcea*, conform prevederilor legale precizate de Legea nr. 104/2011 privind calitatea aerului și în HG nr. 257/2015 privind aprobarea Metodologiei de elaborare a planurilor de calitate a aerului, a planurilor de acțiune pe termen scurt și a planurilor de menținere a calității aerului.

Rezultatele obținute în urma evaluării calității aerului la nivel național, care a utilizat atât măsurări cât și rezultate obținute prin modelarea matematică a dispersiei poluanților emiși în aer, încadrează Județul Vâlcea în regimul de gestionare II, fiind necesară inițierea Planului de menținere a calității aerului (numit în continuare PMCA) pentru indicatorii:

- pulberi în suspensie (PM10 și PM2.5),
- dioxid de azot(NO₂) și oxizi de azot (NO_x),
- monoxid de carbon (CO),
- dioxid de sulf (SO₂),
- benzen (C₆H₆),
- arsen (As),
- cadmiu (Cd),



- nichel (Ni) și
- plumb (Pb).

PMCA trebuie să includă măsuri care să conducă la păstrarea nivelului poluanților sub valorile limită, sau, după caz, valorile țintă, conform Anexei nr. 3 la Legea nr. 104/2011.

Ca urmare a deciziei Consiliului Județean Vâlcea, elaborarea Planului de menținere a calității aerului pentru județul Vâlcea se bazează pe elaborarea unui Studiu de calitate a aerului în județul Vâlcea, conform Metodologiei de realizare a planurilor de calitate a aerului, a planurilor de acțiune pe termen scurt și a planurilor de menținere a calității aerului.

Pe baza datelor de proiecție și a scenariilor propuse în Studiul de calitate a aerului în județul Vâlcea, Consiliul Județean Vâlcea va elabora Planul de menținere a calității aerului în județul Vâlcea.

Conținutul Studiului urmărește cerințele de fond precizate atât în Legea nr. 104/2011 privind calitatea aerului, cât și în HG nr. 257/2015 privind aprobarea Metodologiei de elaborare a planurilor de calitate a aerului, a planurilor de acțiune pe termen scurt și a planurilor de menținere a calității aerului.

În capitolele de fundamentare a analizei calității aerului sunt prezentate aspectele care influențează generarea și dispersia poluanților în aer și se realizează analiza situației existente, aceasta constituind punctul de referință pentru evaluările din perioada de proiecție (2020 – 2024).

Având în vedere informarea Agenției pentru Protecția Mediului Vâlcea, anul de referință pentru PMCA Vâlcea este anul 2018.

Luând în considerare procedura de realizare a Planului de menținere cu termenele prevăzute de legislația aplicabilă, se stabilesc următoarele:

- Anul de referință pentru analiza realizată în cadrul Studiului este anul 2018.
- Rezultatele evaluărilor vor fi analizate pentru a identifica tipurile de surse asupra cărora sunt necesare intervenții pentru menținerea calității aerului. În acest scop, pentru realizarea scenariilor de menținere a calității aerului s-au luat în considerare dezvoltările propuse pentru intervalul de timp delimitat de anul aprobării PMCA și de anul de proiecție.



- Anul preconizat pentru aprobarea PMCA în județul Vâlcea (anul de inițiere) este anul 2020.
- Anul de proiecție pentru analiza realizată în cadrul Studiului este anul 2024.
Evaluările și analizele privind emisiile pe teritoriul județului Vâlcea s-au realizat având la bază informații din documentele puse la dispoziție de instituțiile:
 - Consiliul Județean Vâlcea în cooperare cu Agenția pentru Protecția Mediului Vâlcea,
 - Institutul Național de Statistică – Direcția Județeană Vâlcea,
 - Direcția Sanitar Veterinară a județului Vâlcea,
 - Direcția Silvică Vâlcea,
 - Direcția pentru Agricultură Județeană Vâlcea,
 - Inspectoratul de Poliție Județean Vâlcea.
- Datele meteorologice necesare modelării dispersiilor au fost puse la dispoziție de Centrul Regional de Meteorologie
- Sursa de informații privind nivelul poluanților analizați în județul Vâlcea este pagina web www.calitateaer.ro gestionată de RNMCA, în care sunt publicate date validate.
- Studiul identifică entitățile vulnerabile (populația vulnerabilă, respectiv structurile sociale cu cea mai mare densitate de populație vulnerabilă, zone naturale protejate) și potențialul impact al surselor inventariate asupra acestor entități.

1.2. Modelarea matematică a dispersiei poluanților analizați în cadrul Planului de menținere a calității aerului în județul Vâlcea

1.2.1. Evaluarea poluării prin modelarea dispersiei poluanților în atmosferă

În cadrul procesului complex de elaborare a Planului de menținere a calității aerului în județul Vâlcea, metoda de bază utilizată pentru analiza calității aerului, cu scopul determinării nivelurilor de poluare existente pe teritoriul municipiului înaintea implementării planului, a fost reprezentată de modelarea matematică a dispersiei poluanților în atmosferă.

Metodele de măsurare pot prezenta și inconvenientul apariției unor defecte tehnice întâmplătoare ce conduc la insuficiente date de captură, având drept consecință invalidarea mărimilor înregistrate.

În schimb, modelarea dispersiei, prezintă două avantaje importante față de metodele de măsurare:

- **Posibilitatea de evaluare a contribuției individuale a fiecărei categorii principale de surse de emisii la nivelurile de poluare, prin analiza în scenarii de modelare separate a efectelor asupra calității aerului a fiecărei categorii de surse;**
- **Posibilitatea de evaluare integrată la nivelul întregului areal de studiu, prin utilizarea de grile de calcul care acoperă întregul teritoriu al aglomerației.**

Tehnicile utilizate pentru evaluare s-au bazat pe modelarea matematică.

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.

1.2.2. Descrierea modelului matematic utilizat pentru analiza dispersiei emisiei oxizilor de azot

Modelarea dispersiei atmosferice este realizată prin simulări numerice prin care se calculează dispersia poluanților atmosferici. 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.

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 concentrației poluanților pe orice direcție a vântului are o distribuție gaussiană independentă atât pe orizontală cât și pe verticală. Modelele gaussiene 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 4-1, 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 gaustiene 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.

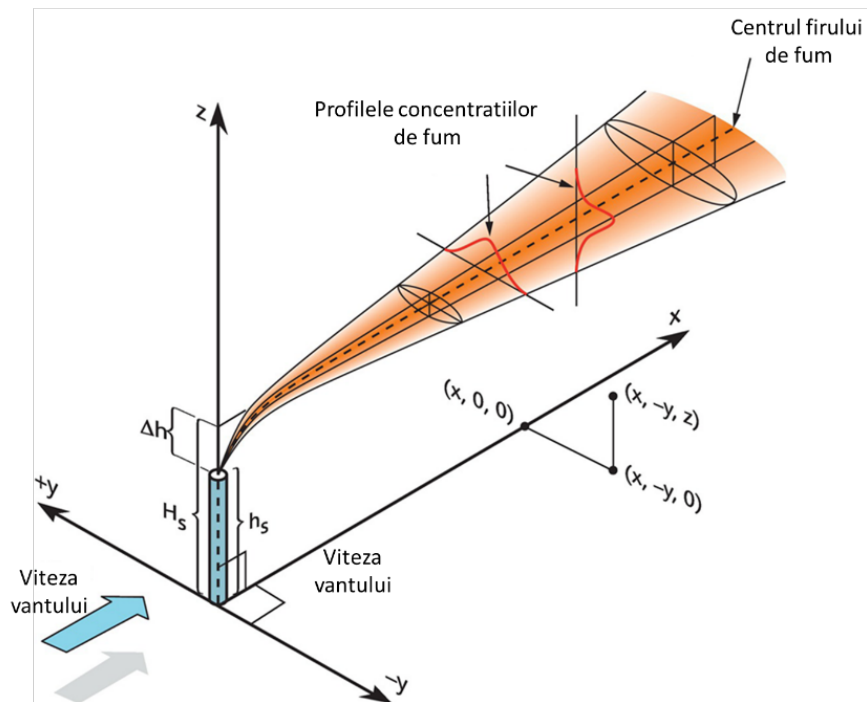


Figura 1-1 Distribuția Gaussiană a emisiilor

1.2.3. Modelul de calcul pentru gaze și particule în suspensie

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

- gaze ale căror transformări fizice sau chimice rămân neconsiderate
- gaze pentru care sunt stabilite standarde de emisie și
- particule în suspensie 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.

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

unde:

C = concentrația de poluant la receptor, [μg/m³];

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

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

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

u = viteza vântului, [m/s];

Împrăștierea fumului este influențată prin y_{es} și u_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:

$$y_{es}=AX^a$$

$$u_z=Bo^b$$

unde:

x = distanța față de sursă [m];

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

Modelul de calcul pentru particule trebuie să fie realizat astfel încât să fie analizate contribuțiile emisiilor 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:

Tabel 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
$i=2$	între 5 și 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 și este aplicată pentru fiecare clasă:

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

1.2.4. 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);

1.2.4.1. 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.

1.2.4.2. 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 $g/h \cdot km$. În cadrul studiului actual modelarea străzilor și calculul debitului de poluanți



emiși de traficul rutier a fost realizată prin folosirea elementelor de tip stradă 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 pe fiecare stradă. 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 surse din industrie au fost introduse debitele prezentate în capitolul următor.

Pentru acest studiu a fost folosit modelul GIS care conține următoarele straturi tematice:

- clădiri administrative, industriale, comerciale, locuințe,
- curbe de nivel,
- limitele administrative,
- 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 100 m.

2. LOCALIZAREA ZONEI

2.1. Informații generale privind descrierea zonei

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.

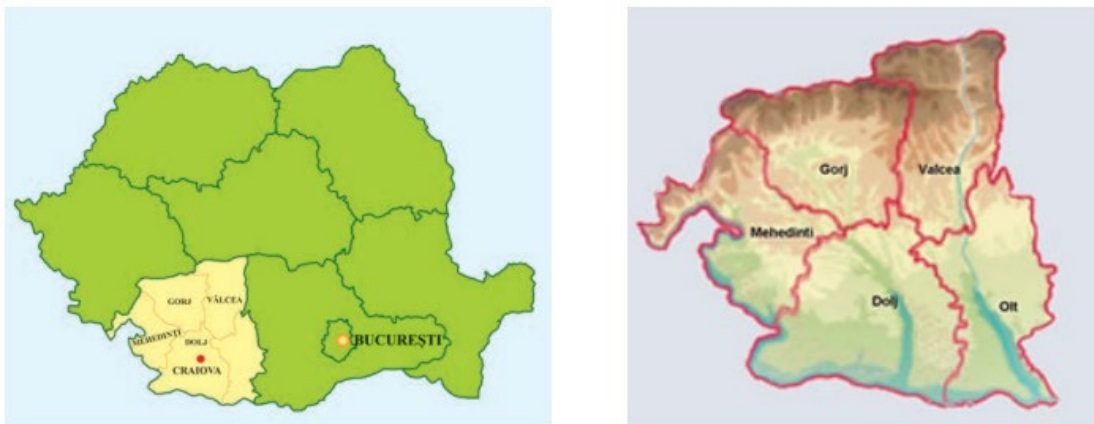


Figura 2-1 Localizarea județului Vâlcea pe harta României și pe cea a Regiunii de dezvoltare Sud Vest Oltenia

Sursa: www.cjdoj.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 Ocnele 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 inter-județeană, 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, Căzănești, 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.

Tabel 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, Căzănești, 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, Văratca
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, Văratci	
13.	Crețeni	Crețeni, Izvoru, Mrenești, Streminoasa	
14.	Dăești	Dăești, Băbuești, Fedeleșoiu, Sâmbotin	
15.	Dănicei	Dealu Lăunele, Bădeni, Ceretu, Cireșul, Dealu 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, Dejoi, Dozești, Giulești, Giuleștii de Sus, Gârniceț, Măricești, Nisipi, Popești, Rusănești, Seciu, Stănculești, Șotani, Tanislavi, Valea Ursului
20.	Frâncești	Frâncești, Băluțoaia, Coșani, Dezrobiți, Genuneni, Mănăilești, Moșteni, Surpatele, Viișoara
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, Păraușani, 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, Cetățea, Izvoarașu, Racu
42.	Muereasca	Muereasca, Andreiești, Frâncești-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 Bălcescă, Valea Viei
44.	Olanu	Olanu, Casa Veche, Cioboți, Drăgioiu, Nicolești, Stoicănești,
45.	Orlești	Orlești, Aurești, Procopoia, Scaioși, Silea
46.	Oteșani	Oteșani, Bogdănești, Cârstănești, 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, Lupoia, 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, Frăsina, Piscu Scoarței, Râpa Căramizii, Saioci
56.	Roșiile	Roșiile, Balaciu, Cherăști, Hotăroaia, Lupuiești, Păsărei, Pertești, Pleșești, Rățălești, Romanesti, 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, Gărnicețu, Linia Dealului, Suiiești, 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

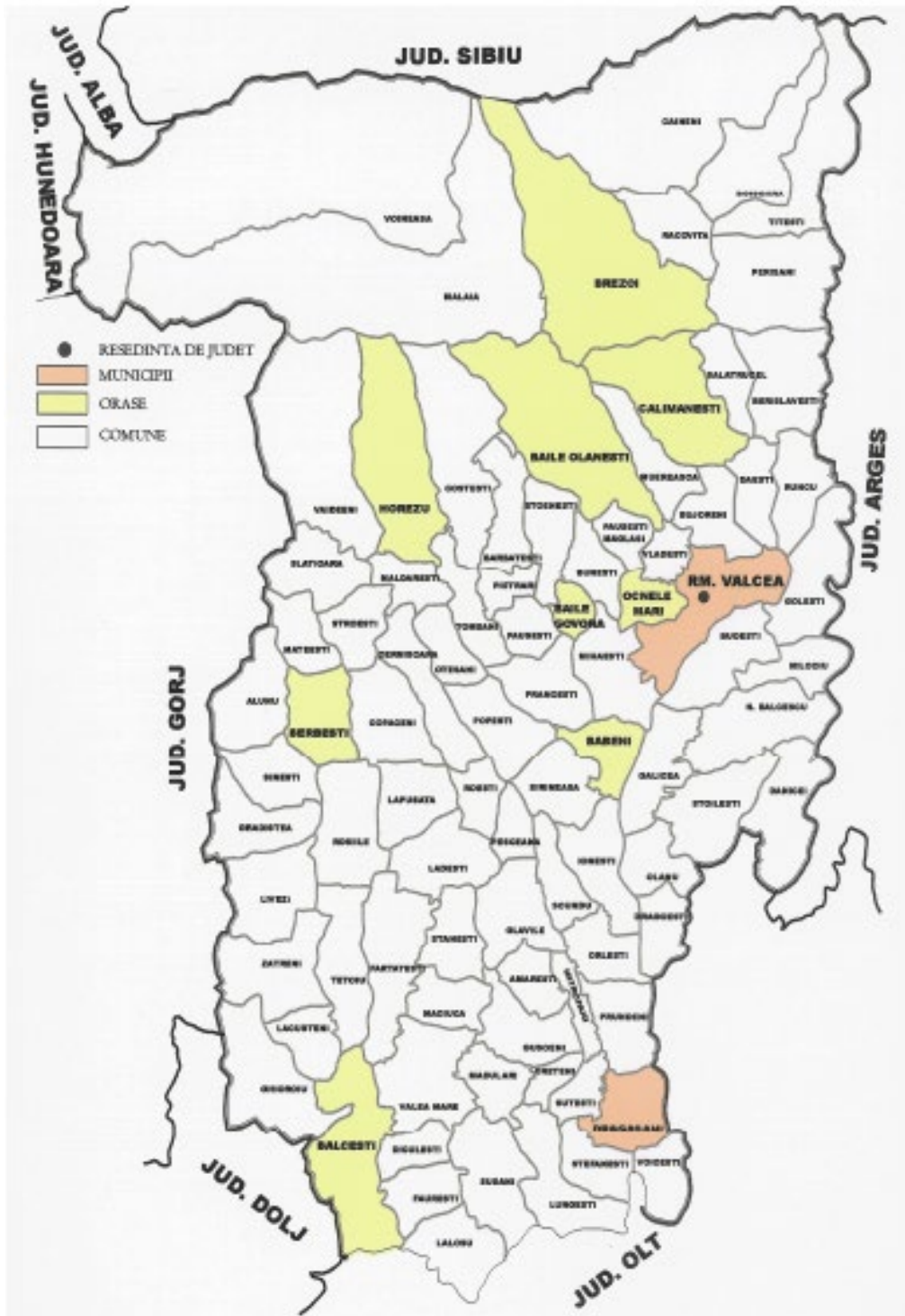


Figura 2-2 Harta administrativă a județului Vâlcea

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 altitudine în aval de Drăgășani).

Zona montană ocupă treimea nordică a județului Vâlcea și este reprezentată de creasta principală a Munților Lotrului, partea vestică a Munților Făgăraș, Munții Coziei și Căpățâni și Depresiunea Lovișteea.

Munții Lotrului, situați la nord de văile Latorița și Lotru, au înălțimi de 1800-2200m în culmile principale, coborând către valea Lotrului la 800-1000m. 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 vârful Ciortea și 900 m.

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

Munții Căpățâni 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 cristalinului.

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

Depresiunea Lovișteea, cu altitudini între 500-800 m, este situată transversal față de Olt, fiind 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 600-800m, 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 km², 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 pomicele. (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 de 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,
- 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 pantă 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: pantă și eroziunea variată a solurilor, prezența 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 freactice 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 acestora, cu soluri aluviale, protosoluri și brune eumezobazice gleizate slab-moderat, formate pe depozite fluviatile. 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 preabilitate 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 producția 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 lutoase, lutoargiloase, 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 preabilitate 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 ($\text{pH} < 5$) 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 pajiști slab productive, cu versanți foarte puternic înclinați ($> 35\%$) și culmi înguste. Solurile specifice sunt brunle acide și feriiluviale, podzolurile, solurile humico-silicaticice și litosoluri, inclusiv stâncărie, cu un volum edafic foarte mic și aciditate puternică. Sunt terenuri neameliorabile, improprie 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, în județul Vâlcea fondul forestier totalizează o suprafață de 265.332 ha, din care 111.970 ha aparțin fondului forestier

de stat și este administrat de către RNP – Romsilva prin Direcția Silvică Vâlcea, iar 153.352 ha aparțin 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 Pășcoaia, iar Oltețul curge pe o lungime de 65 km.

Tabel 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 ($S = 209 \text{ ha}$),
- Râmnicu Vâlcea ($S = 319 \text{ ha}$),
- Râureni ($S = 174 \text{ ha}$),
- Govora ($S = 477,2 \text{ ha}$),
- Băbeni ($S = 905 \text{ ha}$),
- Ionești ($S = 466 \text{ ha}$),
- Zăvideni ($S = 839 \text{ ha}$),
- Drăgășani ($S = 828 \text{ ha}$),

și de pe Lotru:

- Vidra ($S = 940 \text{ ha}$),
- Mălaia.

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:

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

Municipii și orașe	Anul						
	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018
	Hectare						
Total	348	348	411	442	442	381	493
Râmnicu Vâlcea	119	119	184	200	200	128	240
Drăgășani	63	63	63	63	63	63	63
Băbeni	5	5	5	5	5	5	5
Băile Govora	21	21	21	21	21	21	21
Băile Olănești	63	63	63	63	63	63	63
Bălcești	6	6	6	6	6	5	5
Berbești	1	1	1	16	16	16	16
Brezoi	15	15	15	15	15	15	15
Călimănești	37	37	37	37	37	49	49
Horezu	12	12	10	10	10	10	10
Ocele Mari	6	6	6	6	6	6	6

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

Prin împărțirea suprafeței spațiilor verzi în aglomerările urbane din județul Vâlcea la numărul de locuitori după domiciliu conform <http://statistici.insse.ro:8077/tempo-online/#/pages/tables/insse-table> se obțin valorile de mai jos.

Tabel 2-4 Evoluția spațiilor verzi în aglomerările urbane din județul Vâlcea (mp/nr. locuitori)

Municipii și orașe	Anul						
	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018
	Mp/locuitor						
Total	8.5	8.5	10.1	10.9	11.0	9.5	12.4
Râmnicu Vâlcea	9.9	10.0	15.4	16.8	16.8	10.8	20.3
Drăgășani	29.1	29.3	29.5	29.8	30.0	30.4	30.8
Băbeni	5.4	5.4	5.3	5.3	5.3	5.4	5.4
Băile Govora	71.4	71.8	72.1	72.6	73.2	73.9	74.7
Băile Olănești	134.9	135.5	136.4	137.4	138.1	139.4	141.3
Bălcești	11.1	11.2	11.3	11.4	11.5	9.7	9.8
Berbești	1.7	1.7	1.8	28.3	28.7	29.1	29.4
Brezoi	20.4	20.4	20.6	20.6	20.8	21.0	21.1
Călimănești	41.2	41.2	41.2	41.5	41.7	55.5	55.3
Horezu	16.5	16.7	14.0	14.1	14.2	14.3	14.4

Ocele Mari	17.1	16.9	16.9	17.0	17.1	17.1	17.1
------------	------	------	------	------	------	------	------

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

Se poate constata că suprafața spațiilor verzi și această suprafață raportată la numărul de locuitori după domiciliu din orașele și municipiile județului au crescut în ultimii ani, în special în municipiul Râmnicu Vâlcea.

2.2. 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 (Râmnicu 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, Râmnicu Vâlcea, Obârșia Lotrului și Voineasa.

Tabel 2-5 Stațiile meteorologice din județul Vâlcea

Denumire stație	Altitudine în metri	Coordonate
Drăgășani	155	Lat. 44,650 Lon. 24.267
Râmnicu 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

2.2.1. 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 temperatură 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 anticiclone 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 $74,8^{\circ}\text{C}$ la Drăgășani, la $66,5^{\circ}\text{C}$ la Râmnicu Vâlcea, $60,3^{\circ}\text{C}$ la Voineasa și mult mai reduse în zonele montane înalte.

Variația temperaturilor pentru stația meteorologică Râmnicu Vâlcea:

Tabel 2-6 Temperatura la stația meteorologică Râmnicu Vâlcea

	1981-2010	2017	2018	2019
Temperatura medie	10.8	11.8	12.1	12.7
Temperatura maximă	-	38.6	34.4	34.4
Temperatura minimă	-	-19.4	-17.8	-11.6

Sursa: Administrația Națională de Meteorologie

Tabel 2-7 Temperatura lunară pentru anul 2018 la stația meteorologică Râmnicu Vâlcea

Luna	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	anual
Temp medie	1.4	1.7	4.2	16.3	18.6	20.9	21.7	23.1	18.2	13.2	6.2	0.1	12.1
Temp maximă	16.3	12.1	21.9	28.3	31.5	31.9	31.3	34.4	33.3	27.5	21.1	11.6	34.4
Temp minimă	-10	-9.8	-17.8	1.1	8.8	9	10.7	14.5	1.7	2.2	-6.8	-8.1	-17.8

Sursa: Administrația Națională de Meteorologie

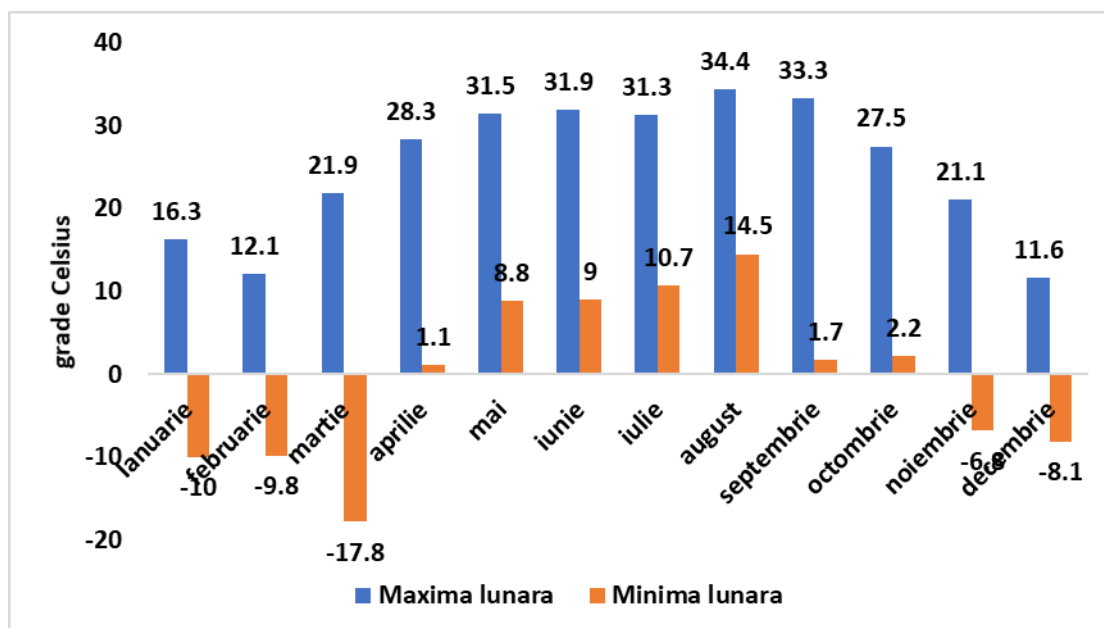


Figura 2-3 Temperatura aerului maximă și minimă lunară la nivelul anului 2018 la stația meteorologică Râmnicu Vâlcea

2.2.2. 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% se întâlnește 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 direcția vitezei maxime (grade) pentru stația meteo Râmnicu Vâlcea.

Tabel 2-8 Viteza și direcția vântului la stația meteorologică Râmnicu Vâlcea

	1981-2010	2017	2018	2019
Viteza medie a vântului (m/s)	1.4	1.6	1.5	1.7
Viteza maximă a vântului (m/s)	-	6.9	5.3	7.9
Direcția vitezei maxime (grade și direcțiile cardinale)	-	210(VI) SSV	190(VI) S	10(II) N

Sursa: Administrația Națională de Meteorologie

Tabel 2-9 Viteza și direcția vântului lunară pentru anul 2018 la stația meteorologică Râmnicu Vâlcea

Luna	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	anual
Viteza medie a vântului (m/s)	1.3	1.4	1.4	1.7	1.7	1.6	1.4	1.6	1.6	1.6	1.3	1.1	1.5
Viteza maximă a vântului (m/s)	5.1	4.8	5.4	5.1	8.3	11.6	5.4	7	6.3	7.2	4.3	5.3	11.6
Direcția	340	30	290	360	230	190	360	20	360	360	190	10	190(VI)

vitezei maxime (grade și direcțiile cardinale)	NNV	NNE	VNV	N	SV	S	N	NNE	N	N	S	N	S
--	-----	-----	-----	---	----	---	---	-----	---	---	---	---	---

Sursa: Administrația Națională de Meteorologie

2.2.3. 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 durată 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.

Tabel 2-10 Cantitatea de precipitații la stația meteorologică Râmnicu Vâlcea

	1981-2010	2017	2018	2019
Cantitatea totală de precipitații (mm)	674	820.7	929.7	706.3
Cantitatea totală de precipitații căzută în 24 de ore (mm)	-	66.8	70	35.6

Sursa: Administrația Națională de Meteorologie

Tabel 2-11 Cantitatea lunară de precipitații pentru anul 2018 la stația meteorologică Râmnicu Vâlcea

luna	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	anual
Cantitatea totală de precipitații (mm)	42.7	89.6	101.9	26	89	234.6	129.8	28.8	16.6	15.8	56.7	98.2	929.7
Cantitatea totală de precipitații căzută în 24 de ore (mm)	12.4	18.6	25.2	7.2	39.6	46	70	19.2	7.4	6.2	14.5	36.4	70

Sursa: Administrația Națională de Meteorologie

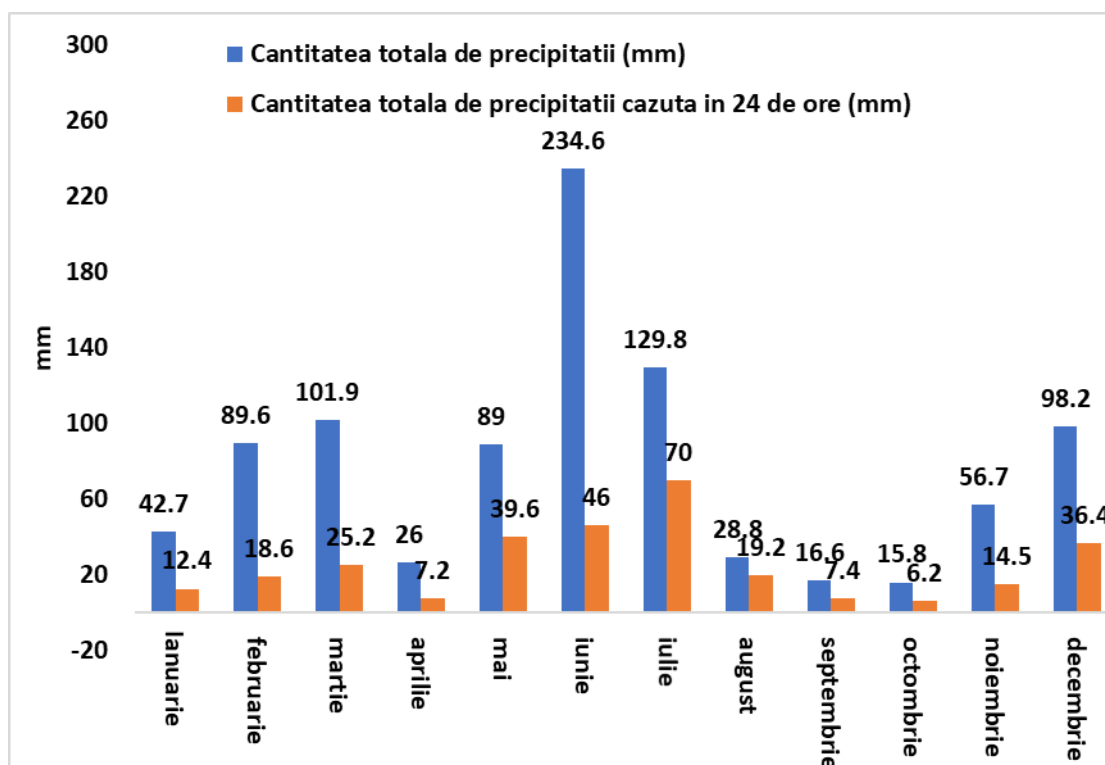


Figura 2-4 Variația precipitațiilor la stația Voineasa

2.2.4. Umiditatea relativă, nebulozitatea, durata de strălucire a Soarelui

Exprimând cantitatea de vapori din atmosferă, *umiditatea relativă*, are valori ridicate având în vedere suprafețele forestiere și cele acvatice; 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.

Tabel 2-12 Umiditatea relativă medie și durata de strălucire a soarelui la stația meteorologică Râmnicu Vâlcea

	1981-2010	2017	2018	2019
Umiditatea relativă medie (%)	73	73	76	71
Durata de strălucire a Soarelui (ore și zecimi)	2107.6	2142	1977	2022.5

Sursa: Administrația Națională de Meteorologie

Tabel 2-13 Umiditatea relativă medie și durata de strălucire a soarelui, lunară pentru anul 2018 la stația meteorologică Râmnicu Vâlcea

luna	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	anual
Umiditatea relativă medie (%)	85	83	82	61	70	73	72	68	67	70	88	91	76
Durata de strălucire a Soarelui (ore și zecimi)	72.9	53.5	77.4	215	242	208.3	240.4	300.4	230.3	216.6	71.4	48.8	2142

Sursa: Administrația Națională de Meteorologie

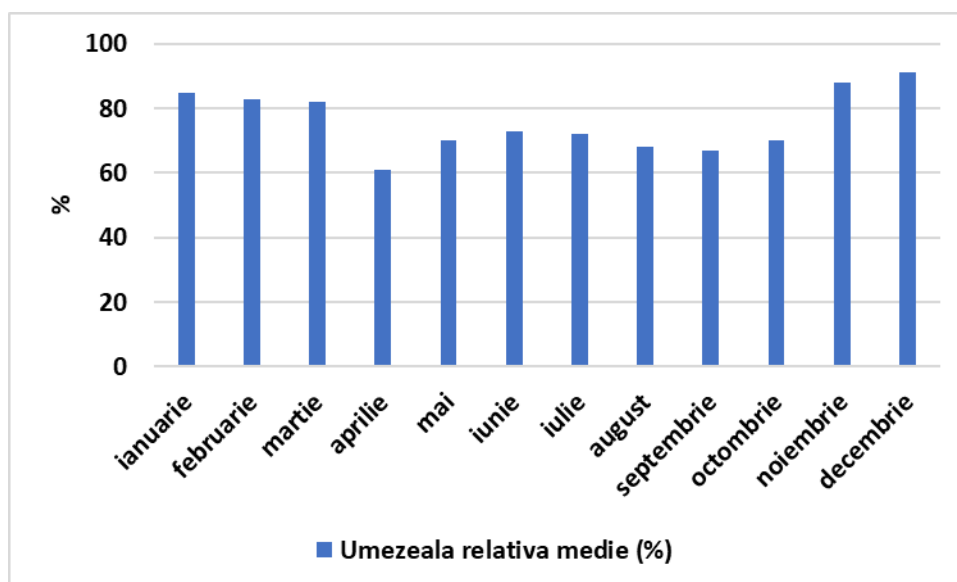


Figura 2-5 Umiditatea relativă medie în anul 2018 la stația meteo Râmnicu Vâlcea

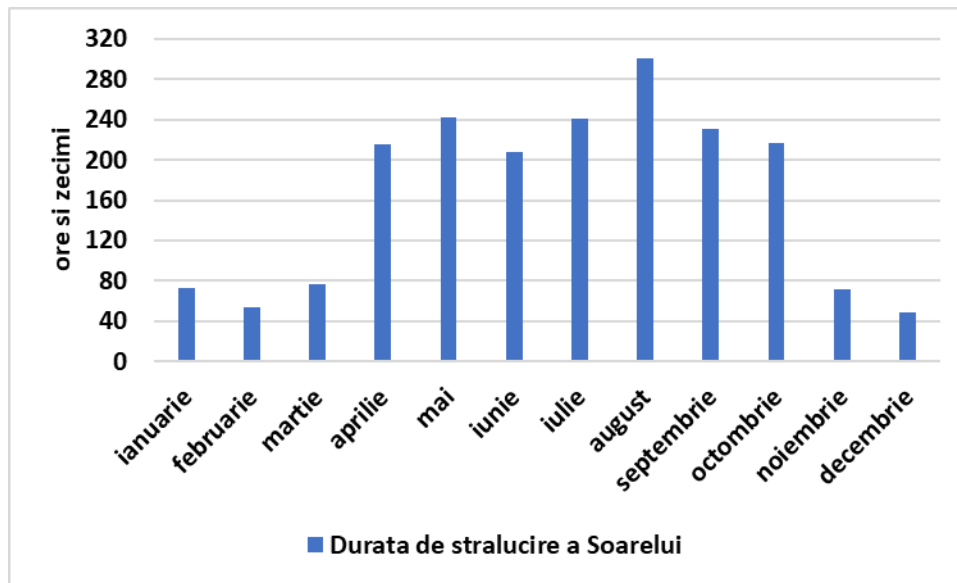


Figura 2-6 Variația duratei de stralucire a Soarelui în anul 2018 la stația meteo Râmnicu Vâlcea

2.2.5. 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: +2-2⁰ C; temperatura medie a lunii ianuarie: -8-10⁰ C; temperatura medie a lunii iulie: 8-14⁰ C; amplitudinea termică medie anuală: 17-20⁰ C; temperatura maximă absolută: 20-22⁰ C; temperatura minimă absolută: -34-38⁰ 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 8-10⁰ C; temperatura medie a lunii ianuarie: -2-3⁰ C; temperatura medie a lunii iulie 19-21⁰ C; amplitudine medie anuală 22,0-24,5⁰ C; temperatura maximă absolută 32-38⁰ C; temperatură minimă absolută -30-33⁰ 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* (Loviștea - 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 adăpostiți), *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 climatici 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.

În continuare, prezentăm situația principalilor parametri măsurați la stația Rm. Vâlcea pentru perioada 1981-2010.

Tabel 2-14 Situația principalilor parametri măsurați la stația Rm. Vâlcea pentru perioada 1981-2010

Luna Parametru	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Anual
Temperatura medie °C	-0.7	0.9	5.6	11.2	16.4	19.9	21.9	21.3	16.5	11.0	5.1	0.6	10.8
Umiditatea relativă medie %	83	78	70	67	67	67	65	67	72	78	81	86	73
Viteza medie a vântului m/s	1.1	1.4	1.6	1.8	1.7	1.6	1.6	1.5	1.5	1.3	1.2	1	1.4
Cantitatea totală de precipitații mm	34.9	32.4	33.9	56.4	74.1	83.3	77.2	78.6	55.9	47.8	46.5	53	674

Sursa: Administrația Națională de Meteorologie

2.2.6. Schimbări în regimul climatic

Creșteri ale temperaturilor

Tendința liniară a temperaturii medii anuale pentru stația Drăgășani, în intervalul 1962 – 2017, este de creștere, cu aproximativ 0,02° C pe an.

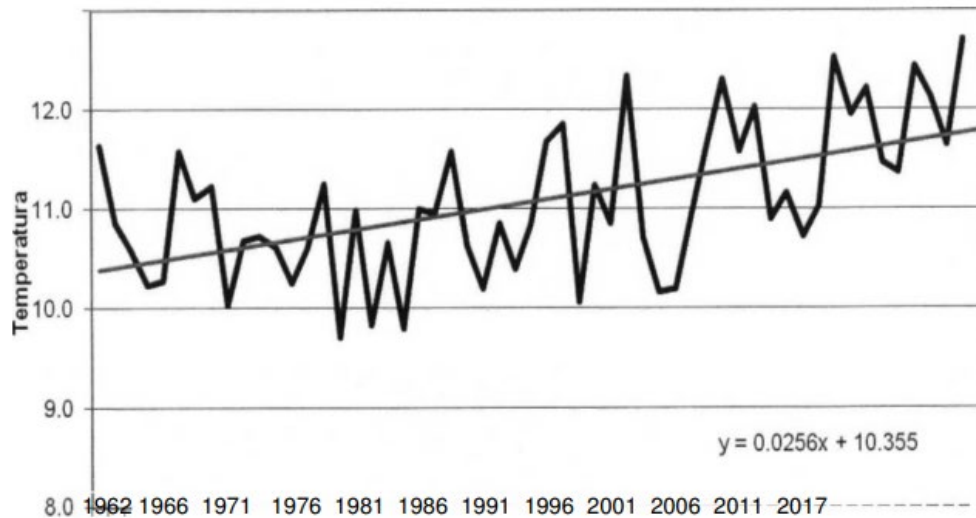


Figura 2-7. Evoluția temperaturii medii anuale ($^{\circ}$ C) și tendința liniară asociată la stația meteorologică Drăgășani, în intervalul 1962-2017

Tendința liniară a temperaturii medii anuale la stația Râmnicu Vâlcea, în intervalul 1962-2017 este în creștere, aproximativ $0,03^{\circ}$ C pe an

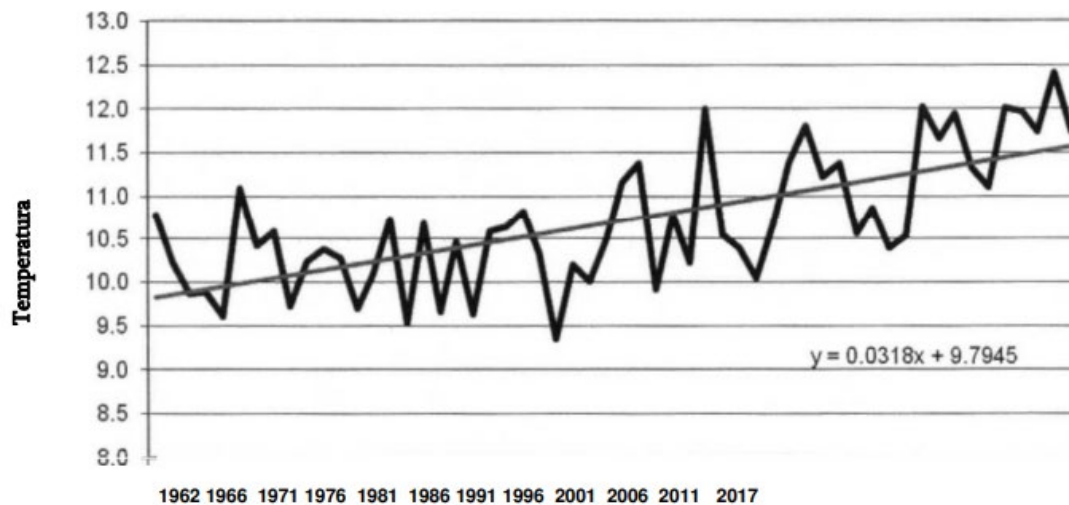


Figura 2-8. Evoluția temperaturii medii anuale ($^{\circ}$ C) și tendința liniară asociată la stația meteorologică Râmnicu Vâlcea în intervalul 1962-2017

Tendința liniară a temperaturii medii anuale la stația Voineasa, în intervalul 1962-2017 este în creștere, aproximativ $0,02^{\circ}$ C pe an

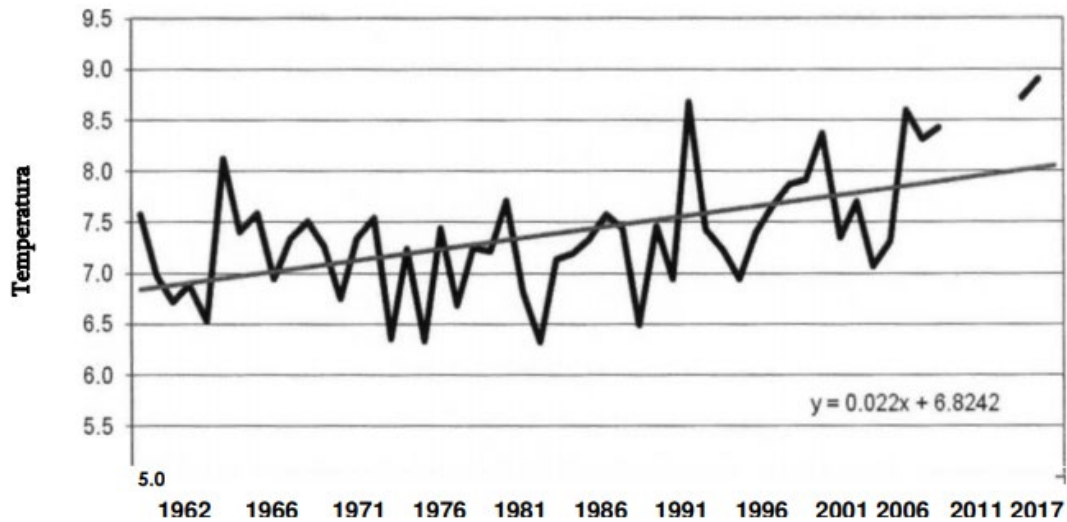


Figura 2-9. Evoluția temperaturii medii anuale ($^{\circ}$ C) și tendința liniară asociată la stația meteorologică Voineasa în intervalul 1962-2017

Modificări ale modulelor de precipitații

Tendința liniară de creștere a sumei anuale a precipitațiilor la stațiile meteorologice din județul Vâlcea, în intervalul 1962-2017, este de 1,1 mm pe an, așa cum se constată din graficul următor.

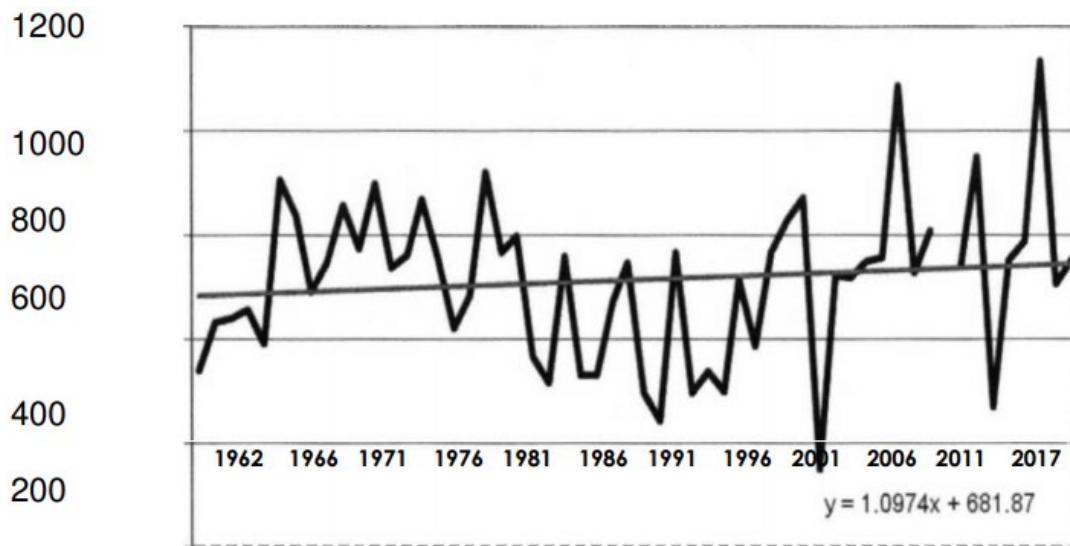


Figura 2-10. Cantități anuale de precipitații (mm) la stațiile meteo din județul Vâlcea

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

În vederea realizării obiectivelor acestui capitol au fost identificate și analizate două categorii de ținte principale ce necesită protecție în zonă:

1. Sănătatea umană
2. Ariile naturale protejate prezente pe teritoriul județului Vâlcea.

2.3.1. Sănătatea umana

Sănătatea oamenilor dintr-o anumită zonă este în relație directă cu starea mediului înconjurător. Poluarea componentelor mediului are ca rezultat repercursiuni asupra stării de sănătate a populației.

Analizând în mod general sănătatea umană prin prisma numărului de decese pe categorii de vârste se pot identifica categoriile de persoane vulnerabile la acțiunea cumulată a diferiților factori ce afectează sănătatea .

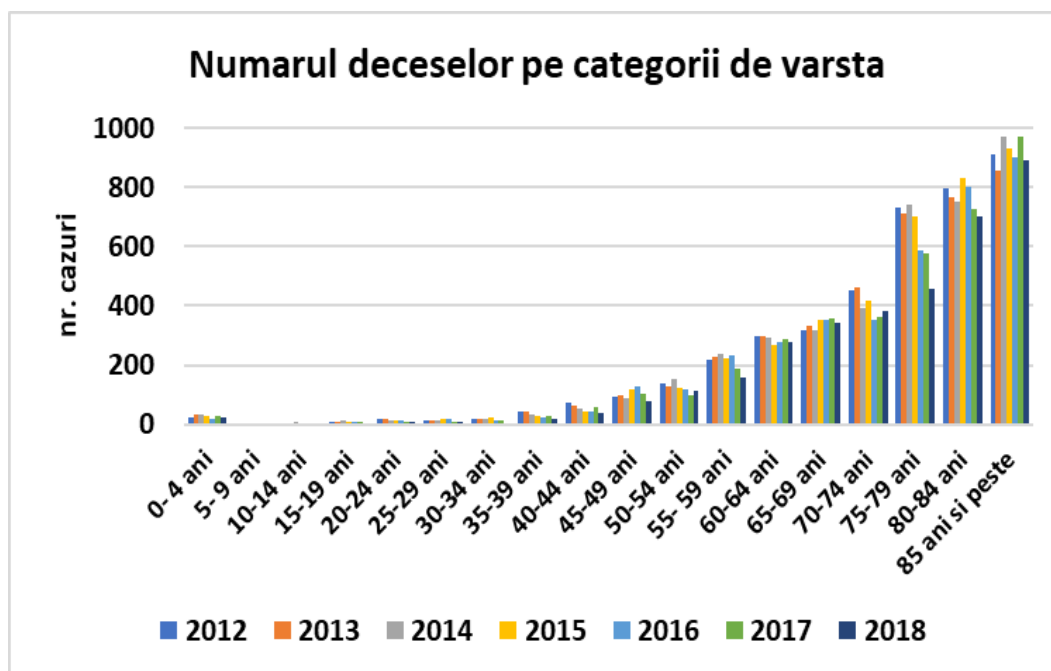


Figura 2-11 Cazuri de decese pe categorii de vârstă la nivelul județului Vâlcea între anii 2012-2018

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

Astfel se remarcă persoanele vârstnice și într-o oarecare măsură nou-născuții.

Conform INS, la nivelul anului 2018 mortalitatea datorată bolilor respiratorii reprezintă peste 6 % dintre decesele la nivel național.

În continuare sunt prezentate date privind mortalitatea produsă de câteva boli. Mortalitatea datorată bolilor aparatului respirator reprezintă cca 4% din decesele la nivelul județului Vâlcea, în anul 2018.

Tabel 2-15 Evoluția mortalității pe cazuri de boli în perioada 2012-2014

Date mortalitate	Ani						
	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018
	Număr persoane						
Mortalitatea generală	4160	4097	4126	4138	3895	3826	3513
Tumori	675	658	750	707	705	710	626
Boli ale aparatului circulator	2731	2676	2616	2709	2408	2393	2181
Boli ale aparatului respirator	135	123	164	131	153	141	143

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

Mortalitatea infantilă reprezintă raportul dintre numărul de decedați care au sub un an și 1000 de născuți vii.

Tabel 2-16 Mortalitatea infantilă la nivel național, regiunea SUD-VEST Oltenia și în județul Vâlcea

medii de rezidență	Ani						
	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018
	Decedați sub 1 an la 1000 născuți vii						
Național	9	7,8	8,1	7,3	6,7	6,4	5,9
Regiunea Sud-Vest	9,9	9,1	8,2	8,3	6,5	6,5	5,6
Județul Vâlcea	7,6	10	9,3	6	5	8,4	5,7
Județul Vâlcea Urban	6,9	7	8,3	5,2	2	6,4	4,9
Județul Vâlcea Rural	8,3	13,3	10,3	6,9	8,6	10,7	6,5

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

Se poate constata că mortalitatea infantilă la nivelul județului Vâlcea în anul de referință 2018 înregistrează valori sub media națională și a regiunii Sud-Vest Oltenia în mediul urban, și valori peste media națională și a regiunii Sud-Vest Oltenia în mediul rural.

Analizând mortalitatea infantilă la nivelul județului se poate constata că mediul rural are o pondere mai mare.

Informații referitoare la efectele poluanților asupra populației sunt prezentate în capitolul 3.10.

2.3.2. Zone protejate și 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 (Vaccinio-Piceetea), 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 Național Cozia cu o suprafață de 17.100 ha și Parcul Național 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 Național 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 Național 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.

2.4. Estimarea zonei și a populației posibil expusa poluării

Estimarea zonei și a populației posibil expuse poluării s-a realizat pe baza modelării matematice a dispersiei poluanților având ca date de intrare valorile din inventarele de emisii ale județului Vâlcea aferent anului 2018.

În tabelul de mai jos este prezentată suprafața (kmp) și populația posibil expusă poluării (număr de persoane) pentru fiecare indicator în parte.

Tabel 2-17 Estimarea zonei și a populației expuse poluării la nivelul zonei Vâlcea, rezultate obținute în urma activității de modelare matematică a dispersiei poluanților la nivelul anului de referință 2018

Indicator	UM	Perioada de mediere	Populația posibil expusă poluării (nr. persoane)	Suprafața posibil expusă poluării (kmp)
PM10	μg/mc	1 an	146899	28.2457

PM10	μg/mc	24 ore	136177	14.463
PM2.5	μg/mc	1 an	139780	27.365
CO	mg/mc	Valoarea maximă a mediei pe 8 ore	20660	7.719
SO2	μg/mc	1 ora	98000	6.173
SO2	μg/mc	24 ore	98000	6.173
SO2	μg/mc	1 an	98000	6.173
NO2	μg/mc	1 an	128078	6.91
NO2	μg/mc	1 ora	128078	2.934
Benzen	μg/mc	1 an	130888	14.669
Plumb	ng/mc	1 an	123456	7.507
Cadmiu	ng/mc	1 an	124755	6.774
Nichel	ng/mc	1 an	124755	6.173
Arsen	ng/mc	1 an	124755	6.774

Se poate constata că este estimat un număr mare de persoane, la nivelul județului Vâlcea, care este posibil expus poluării deoarece majoritatea surselor majore de poluare sunt lângă municipiul Râmnicu Vâlcea, oraș cu un număr de 118001 locuitori în anul 2018, conform <http://statistici.insse.ro:8077/tempo-online/#!/pages/tables/insse-table>.



Tabel 2-18 Localități posibil expuse poluării la nivelul județului Vâlcea

PM10 anual	PM10 24h	PM2.5 anual	CO 8h	SO2 1h	SO2 24h	SO2 1 an	NO2 anual	NO2 1h	Benzen anual	Plumb anual	Cadmiu anual	Nichel anual	Arsen anual
Brezoi	Mihăiești	Brezoi	Brezoi	Rm Vâlcea	Rm Vâlcea	Rm Vâlcea	Rm Vâlcea	Berbești	Mihăiești	Rm Vâlcea	Budești	Mihăiești	Mihăiești
Călinești	Stolnicesti	Francesti	Budești	Scundu	Scundu	Căzănești	Milcoiu	Milcoiu	Rm Vâlcea	Berbești	Rm Vâlcea	Rm Vâlcea	Rm Vâlcea
Pietrari	Francesti	Mihăiești	Scundu				Călimănești	Călimănești	Budești			Berbești	Berbești
Francesti	Rm Vâlcea	Budești	Berbești						Scundu				
Buleta	Budești	Rm Vâlcea							Berbești				
Budești		Scundu							Brezoi				
Scundu													
Berbești													
Rm Vâlcea													

2.5. Stațiile de monitorizare a calității aerului

2.5.1. Informații generale despre stațiile de monitorizare

În prezent, Rețeaua Națională de Monitorizare a Calității Aerului (RNMCA) efectuează măsurători continue de dioxid de sulf (SO_2), oxizi de azot (NO_x), monoxid de carbon (CO), ozon (O_3), particule în suspensie (PM_{10} și $\text{PM}_{2.5}$), benzen (C_6H_6), plumb (Pb).

În prezent, în România rețeaua de monitorizare a calității aerului (RNMCA) cuprinde 148 stații automate de monitorizare a calității aerului și 11 stații mobile https://www.calitateaer.ro/public/description-page/stations-page/?_locale=ro :

- 30 stații de tip trafic
- 58 stații de tip industrial
- 37 stații de tip fond urban
- 13 stații de tip fond suburban
- 7 stații de tip fond regional
- 3 stații de tip EMEP

- **stația 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 particule în suspensie.

- **stația 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, particule în suspensie și parametrii meteo (direcția vântului, presiune, temperatură, radiația solară, umiditate relativă, precipitații).

- **stația 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.

- **stația 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.

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

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

- pentru SO₂. Metoda de referință pentru măsurarea dioxidului de sulf este cea prevăzută în standardul SR EN 14212 «Aer înconjurător. Metoda standardizată pentru măsurarea concentrației de dioxid de sulf prin fluorescența în ultraviolet».
- pentru NO₂, NO_x. Metoda de referință pentru măsurarea dioxidului de azot și a oxizilor de azot este cea prevăzută în standardul SR EN 14211 «Aer înconjurător. Metoda standardizată pentru măsurarea concentrației de dioxid de azot și monoxid de azot prin chemiluminescență».
- pentru O₃ Metoda de referință pentru măsurarea ozonului este cea prevăzută în standardul SR EN 14625: «Aer înconjurător. Metoda standardizată pentru măsurarea concentrației de ozon prin fotometrie în ultraviolet»
- pentru CO. Metoda de referință pentru măsurarea monoxidului de carbon este cea prevăzută în standardul SR EN 14626 «Aer înconjurător. Metoda standardizată pentru măsurarea concentrației de monoxid de carbon prin spectroscopie în infraroșu nedispersiv».
- Pentru C₆H₆. Metoda de referință pentru măsurarea benzenului este cea prevăzută în standardul SR EN 14662 «Calitatea aerului înconjurător. Metoda standardizată pentru măsurarea concentrației de benzen» părțile 1, 2 și 3.
- pentru PM₁₀ și PM_{2,5}. Metoda de referință pentru prelevarea și măsurarea PM₁₀ și PM_{2,5} este cea prevăzută în standardul EN 12341 «Aer înconjurător. Metoda standardizată pentru măsurarea gravimetrică pentru determinarea fracției masice de PM₁₀ sau PM_{2,5} a particulelor în suspensie».
- pentru Pb și alte metale toxice cadmiu Cd, arsen As, nichel Ni și mercur Hg. Metoda de referință pentru măsurarea Pb, As, Cd și Ni este cea prevăzută în standardul SR EN 14902 «Calitatea aerului înconjurător. Metoda standardizată pentru determinarea Pb, Cd, As, și Ni în fracția PM₁₀ a particulelor în suspensie. Metoda de referință pentru măsurarea concentrației de mercur total

gazos în aerul înconjurător este cea prevăzută în standardul SR EN 15852 «Calitatea aerului ambiant. Metoda standardizată pentru determinarea mercurului gazos total».

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.calitateaer.ro

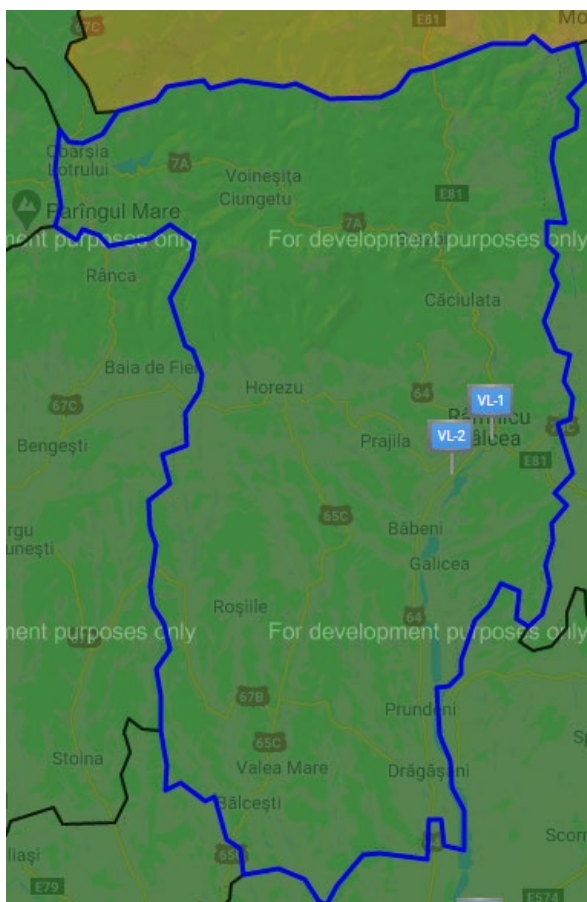


Figura 2-12 Amplasarea stațiilor de monitorizare a calității aerului în județul Vâlcea

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 VL-1 și VL-2 care fac parte din Rețeaua Națională de Monitorizare a Calității Aerului:

- VL-1 – stație de fond urban, amplasată în Grădina Zoologică Râmnicu Vâlcea
- VL-2 – stație industrială, amplasată pe platforma chimică Râmnicu 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:

Tabel 2-19 Stațiile de monitorizare a calității aerului în județul Vâlcea

Nr. crt	Punct monitorizare	Poluanți monitorizați	Parametrii meteo monitorizati	Tip stație	Localizare
1	Stația VL-1 Râmnicu Vâlcea (zona Grădina Zoologică)	SO ₂ , NO _x , NO ₂ , NO, CO, O ₃ , Benzen, PM ₁₀ nef, PM ₁₀ grv, PM _{2.5} grv, As, Cd, Ni, Pb,	direcția vântului, precipitații, presiunea aerului, radiația solară, temperatura aerului, umiditatea relativă, viteza vântului	fond urban	Latitudine 25.08 Longitudine 24.37
2	Stația VL-2 Râmnicu Vâlcea (zona Platforma Chimică CHIMCOMPLEX SA BORZEȘTI – Sucursala Râmnicu Vâlcea)	SO ₂ , NO _x , NO ₂ , NO, CO, O ₃ , Benzen, PM ₁₀ nef,	direcția vântului, precipitații, presiunea aerului, radiația solară, temperatura aerului, umiditatea relativă, viteza vântului	industrială	Latitudine 45.04 Longitudine 24.30



Figura 2-13 Statia de monitorizare VL-1



Figura 2-14 Statia de monitorizare VL-2

3. ANALIZA SITUAȚIEI EXISTENTE

3.1. Descrierea modului de identificare a scenariilor/măsurilor, precum și estimarea efectelor acestora

Actualul studiu de menținere a calității aerului cuprinde măsuri identificate care trebuie implementate așa cum sunt incluse în plan de către Consiliul Județean Vâlcea pentru păstrarea nivelului poluanților sub valorile-limită stabilite de Legea nr. 104/2011 privind calitatea aerului înconjurător, cu modificările și completările ulterioare.

Pentru elaborarea scenariilor s-a pornit de la definirea acestora conturându-se următoarele caracteristici generale:

- Scenariul se elaborează pentru măsuri grupate pe categorii de surse care vor include cuantificarea eficienței măsurilor.
- Fiecare scenariu, asociat unui poluant, va prezenta:
 - Anul de referință pentru care se elaborează previziunea și cu care începe previziunea
 - Repartizarea surselor de emisii
 - Descrierea privind emisiile și emisiile totale în unitatea spațială relevantă în anul de referință
 - Niveluri ale concentrației/concentrațiilor și a numărului de depășiri ale valorii-limită și/sau valorii-țintă în anul de referință.
 - Descrierea scenariului privind emisiile și emisiile totale în unitatea spațială relevantă în anul de proiecție.
 - Niveluri ale concentrației/concentrațiilor așteptate în anul de proiecție
 - Niveluri ale concentrației/concentrațiilor și a numărului de depășiri ale valorii-limită și/sau valorii țintă, acolo unde este posibil, în anul de proiecție
 - Măsuri 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 indicatorilor pentru monitorizarea progreselor

- Durata maximă a planului de menținere a calității aerului este de 5 ani.
 - Scenariile au la bază analiza tendințelor pentru sursele de emisie ale poluanților atmosferici conform dinamicilor acestora estimate pentru anii 2016-2019.

În elaborarea scenariilor s-a pornit de la următoarele ipoteze:

1. Situația economică nu este destabilizată pe perioada de analiză.

Această ipoteză privind stabilitatea economică pe perioada analizei, este esențială deoarece permite stabilirea tendinței emisiilor în funcție de caracteristicile operaționale ale sursei. În condițiile destabilizării economice, emisiile de poluanți sunt influențate de căderi ale producției / activităților, cu efecte multiplicare prin incidența asupra activităților sociale.

Se consideră ca situația economică a județului și a întregii țări va reveni la parametrii de dinaintea pandemiei provocată de virusul COV-SARS-2 la momentul implementării tuturor măsurilor identificate în prezentul plan de menținere a calității aerului.

2. Se vor lua în calcul efectele schimbărilor climatice.

Pentru a realiza o predicție a evoluției calității aerului în județul Vâlcea s-a stabilit un scenariu pentru anul de proiecție:

SCENARIUL A – Scenariul de bază: - *Reprezintă situația corespunzătoare unui an de proiecție în cazul dezvoltării principalelor domenii de activitate cu efect asupra calității aerului (evoluția indicatorilor: trafic, rezidențial, industrial, agricultură, etc) în care se implementează măsurile identificate în alte planuri, proiecte și strategii locale sau la nivel național, măsuri care decurg din aplicarea legislației naționale.*

Se consideră că atingerea obiectivelor din Planul de menținere a calității aerului, poate fi realizată, cu un grad ridicat de probabilitate, prin promovarea scenariului de bază.

Măsurile implementate în cadrul scenariului de bază și efectul acestora se regăsesc în capitolul 6.

3.2. Identificarea principalelor surse de emisie care ar putea contribui la degradarea calității aerului

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.

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 redate emisiile pe categorii de surse în Județul Vâlcea, benzenul fiind asociat cu NMVOC.

Tabel 3-1 Nivelul emisiilor pe tipuri de surse tone/an pentru anul 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	100.827	1.88	5126.89	95.80	5351.755
PM2.5	68.29	1.33	85.629	1.67	4962.19	96.99	5116.109
NOx	3104.26	54.35	1954.7	34.22	652.8	11.43	5711.803
SO2	11256.5	95.84	0.000	0.00	488.3	4.16	11744.820
CO	6054.02	16.37	2986.379	8.08	27937.9	75.55	36978.269
NMVOC	249.24	4.92	593.761	11.71	4226.88	83.37	5069.881
Benzen*	0	0	27.73*	0.66	4181.91*	99.34	4209.64
Pb	0.234	42.31	0.051	9.22	0.268	48.46	0.553
As	0.182	98.35	0	0.00	0.00305	1.65	0.185
Cd	0.028	24.54	0.001081	0.95	0.085	74.73	0.11408
Ni	0.141	84.57	0.00373	2.24	0.022	13.19	0.167

Sursa: APM - Inventarele de emisii

* calcul

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

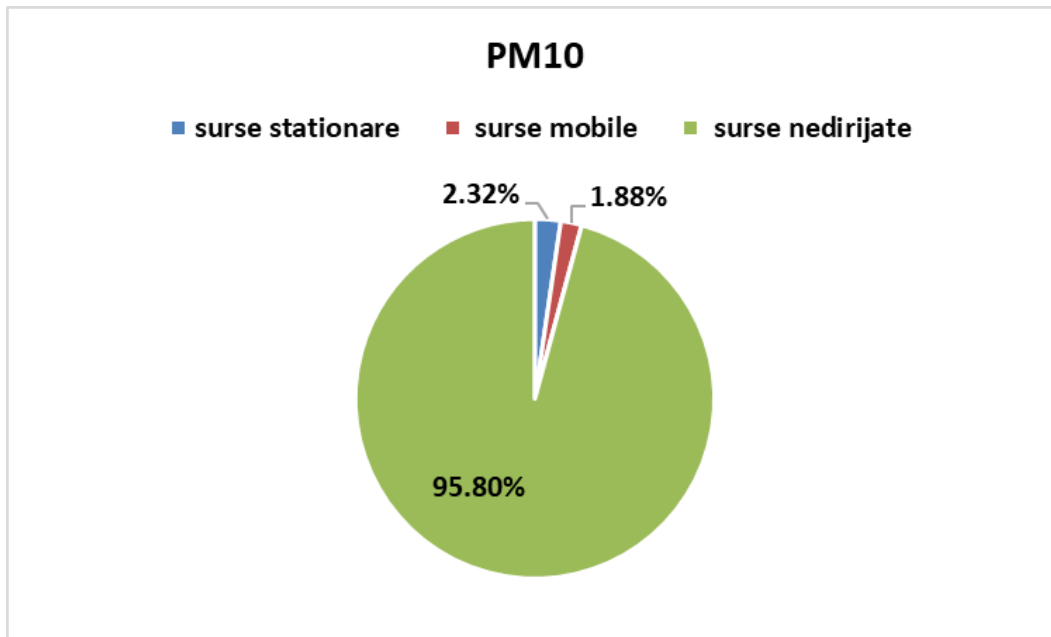


Figura 3-1 Repartiția procentuală a principalelor surse, fixe-mobile-nederijate, de PM10 în județul Vâlcea

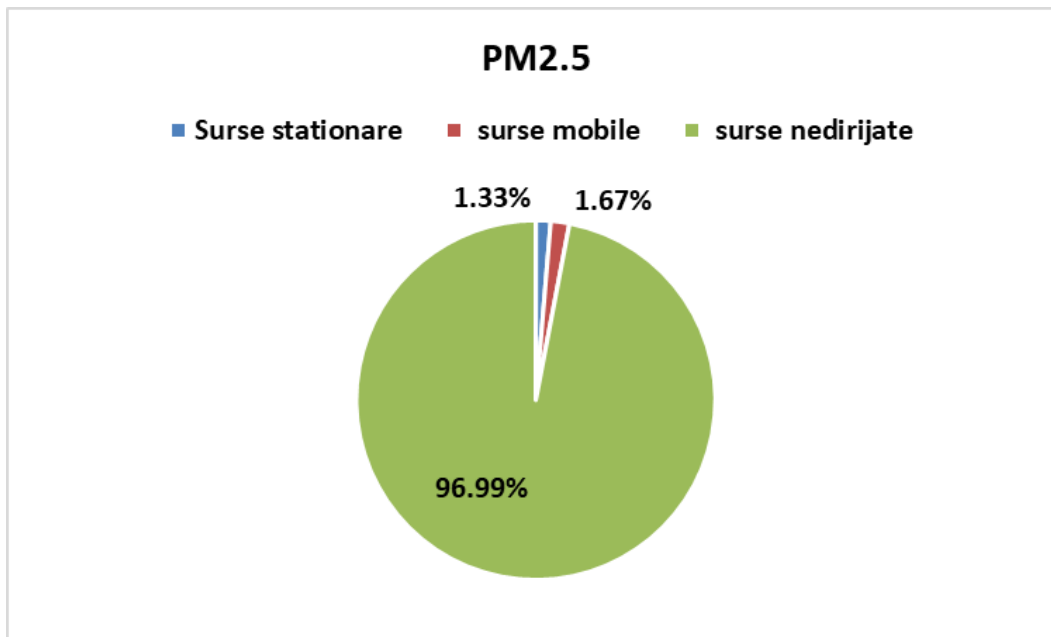


Figura 3-2 Repartiția procentuală a principalelor surse, fixe-mobile-nederijate, de PM2.5 în județul Vâlcea

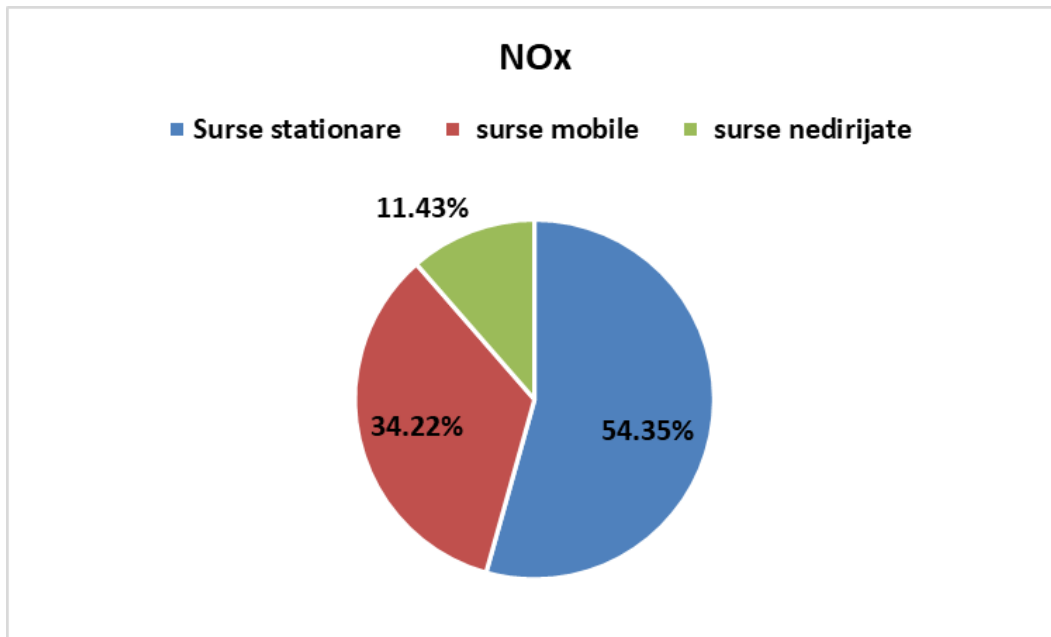


Figura 3-3 Repartiția procentuală a principalelor surse, fixe-mobile-nedirijate, de NOx în județul Vâlcea

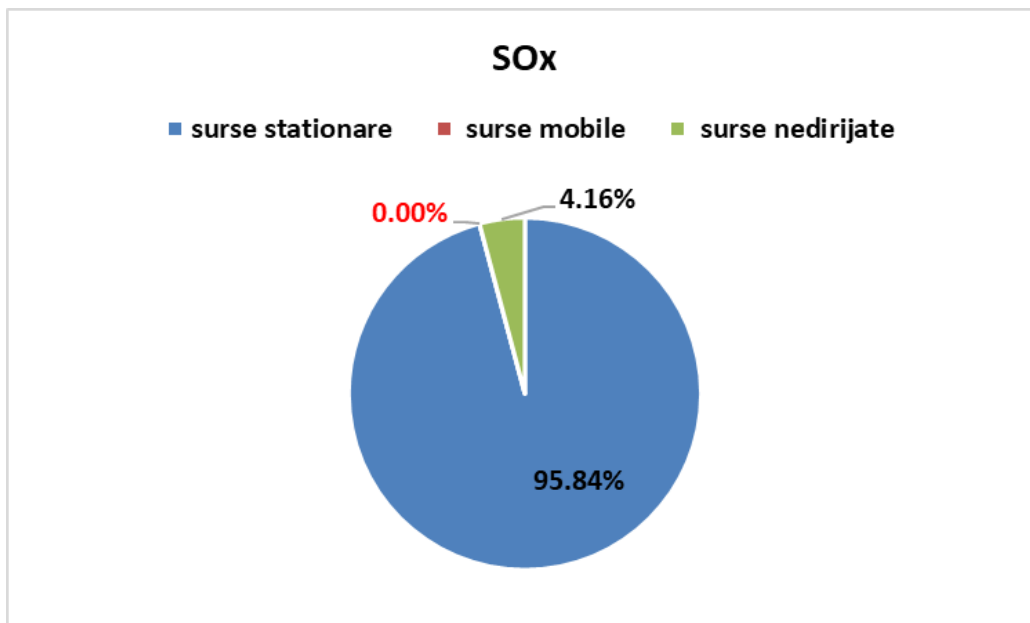


Figura 3-4 Repartiția procentuală a principalelor surse, fixe-mobile-nedirijate, de oxizi de sulf în județul Vâlcea

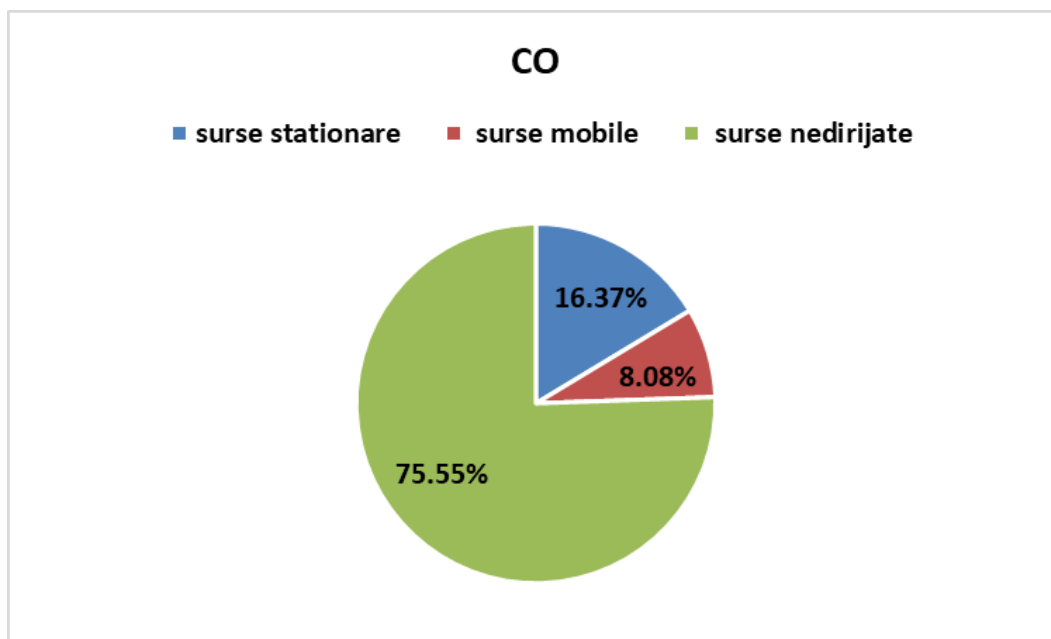


Figura 3-5 Repartiția procentuală a principalelor surse, fixe-mobile-nedirijate, de CO în județul Vâlcea

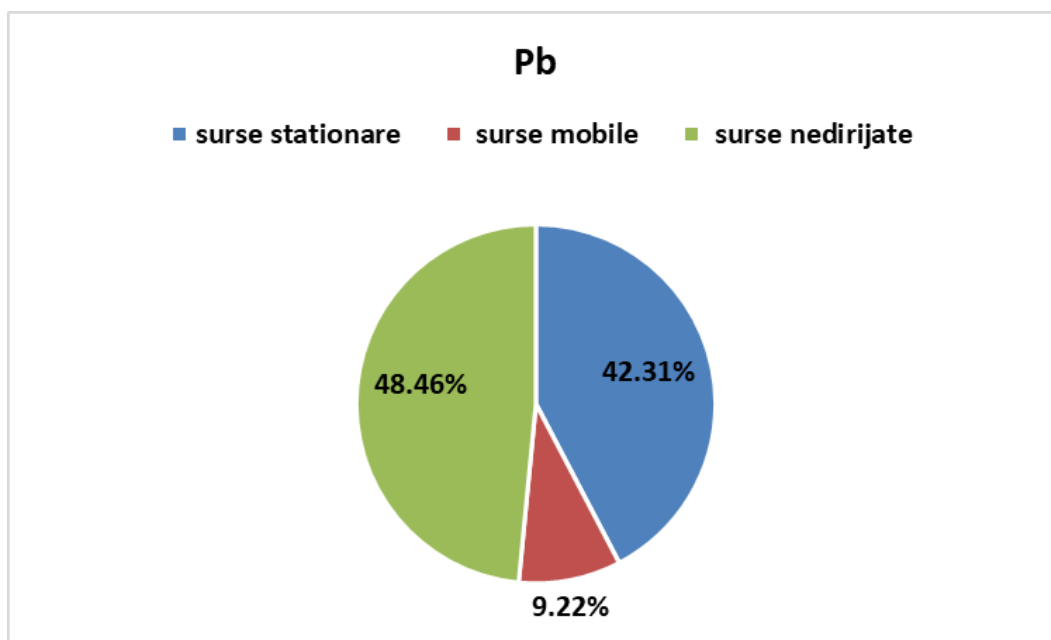


Figura 3-6 Repartiția procentuală a principalelor surse, fixe-mobile-nedirijate, de Pb în județul Vâlcea

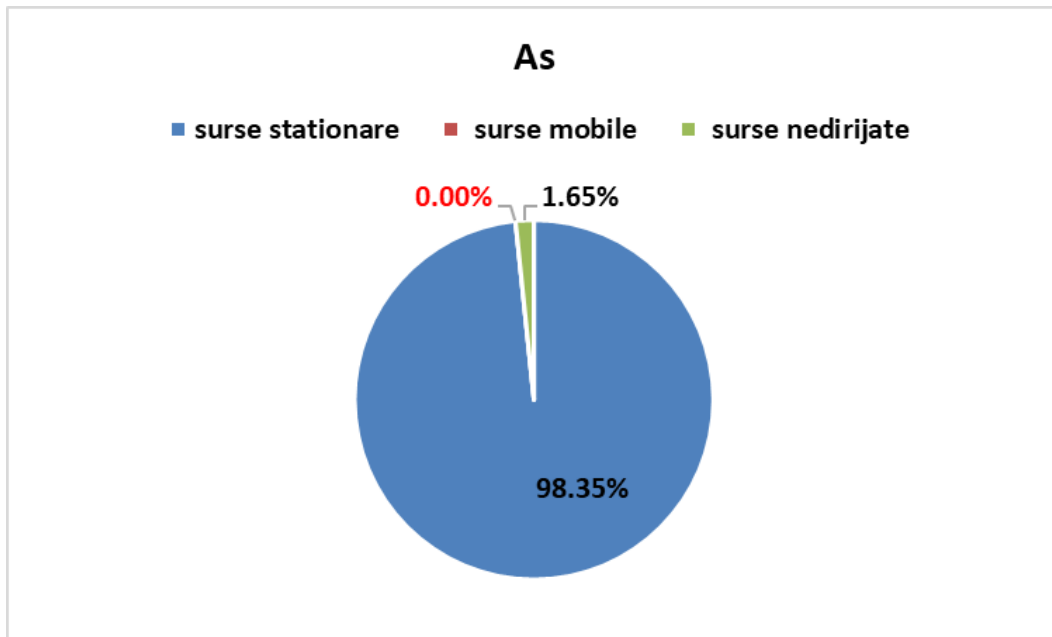


Figura 3-7 Repartiția procentuală a principalelor surse, fixe-mobile-nederijate, de As în județul Vâlcea

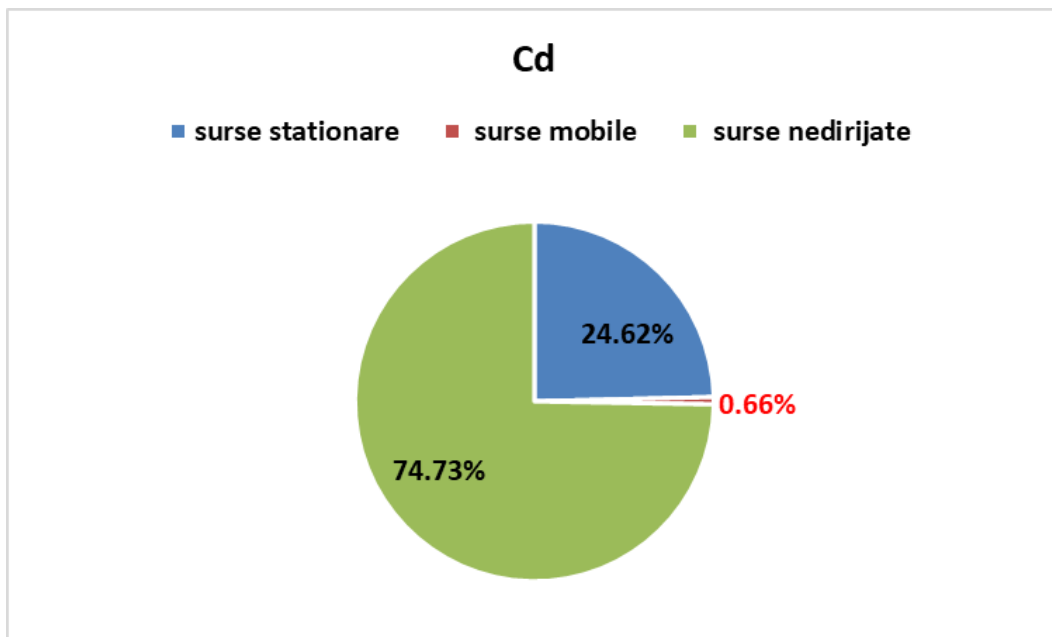


Figura 3-8 Repartiția procentuală a principalelor surse, fixe-mobile-nederijate, de Cd în județul Vâlcea

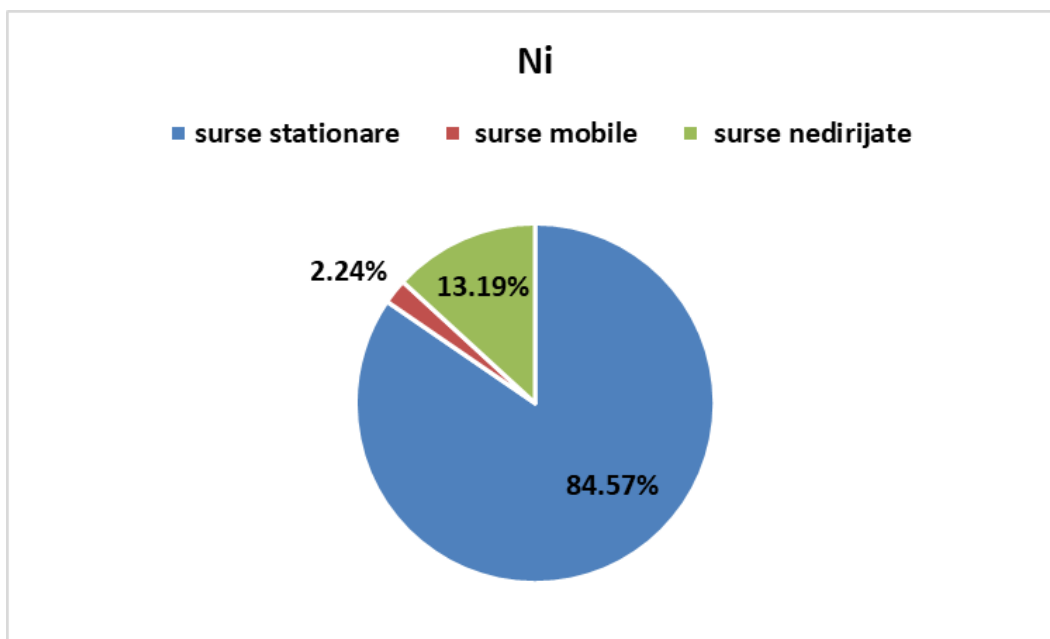


Figura 3-9 Repartiția procentuală a principalelor surse, fixe-mobile-nederijate, de Ni în județul Vâlcea

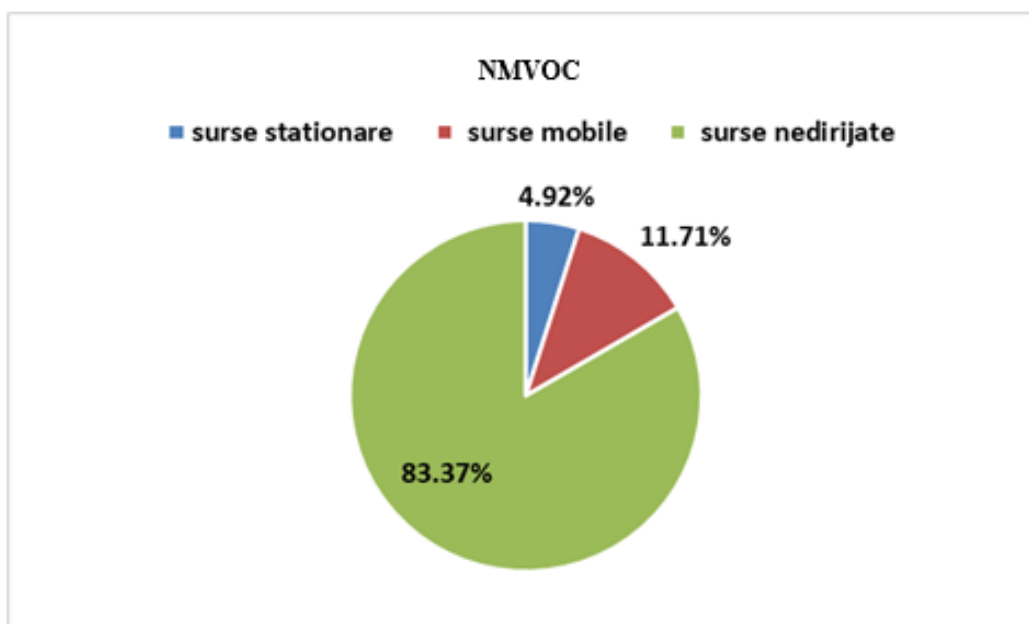


Figura 3-10 Repartiția procentuală a principalelor surse, fixe-mobile-nederijate, de benzen în județul Vâlcea



3.2.1. 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 hartă pentru ușurință în evaluare.



Tabel 3-2 Principalele surse fixe Instalații IED - surse staționare în anul 2018 în județul Vâlcea

Crt	Denumire	Coordonate		Locație	PM10 tone/an	PM2.5 tone/an	NOx tone/an	SO2 tone/an	CO tone/an	Benzen tone/an	Cd tone/an	As tone/an	Ni tone/an	Pb tone/an
1	UZINELE SODICE GOVORA	x=444238	y=392913	Râmnicu Vâlcea	0.028	0.028	670.875		5724.694		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		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		0.00000000	0.00000011	0.00000000	0.00000000
4	MAZARINE ENERGY ROMÂNIA SRL	x=426781	y=398582	Foleștii de Sus	0.000	0.000	0.080		0.026		0.00000000	0.00000013	0.00000000	0.00000000
5	MW ROMÂNIA SA	x=347385.105	y=441817.201	Drăgășani	0.001	0.001	1.085		0.036		0.00000000	0.00000018	0.00000000	0.00000002
6	SC VEL PITAR SA	x=448124	y=397348	Râmnicu Vâlcea	0.002	0.002	3.451		1.135		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		0.00000000	0.00000004	0.00000000	0.00000000
8	SC HARDWOOD SRL	x=448120	y=395953	Râmnicu Vâlcea	27.110	26.541	17.252		108.061		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		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		0.00000000	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		0.00000000	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		0.00000000	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		0.00000000	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		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		0.00000000	0.00000181	0.00000001	0.00000002

Sursa: APM – inventarele de emisii

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

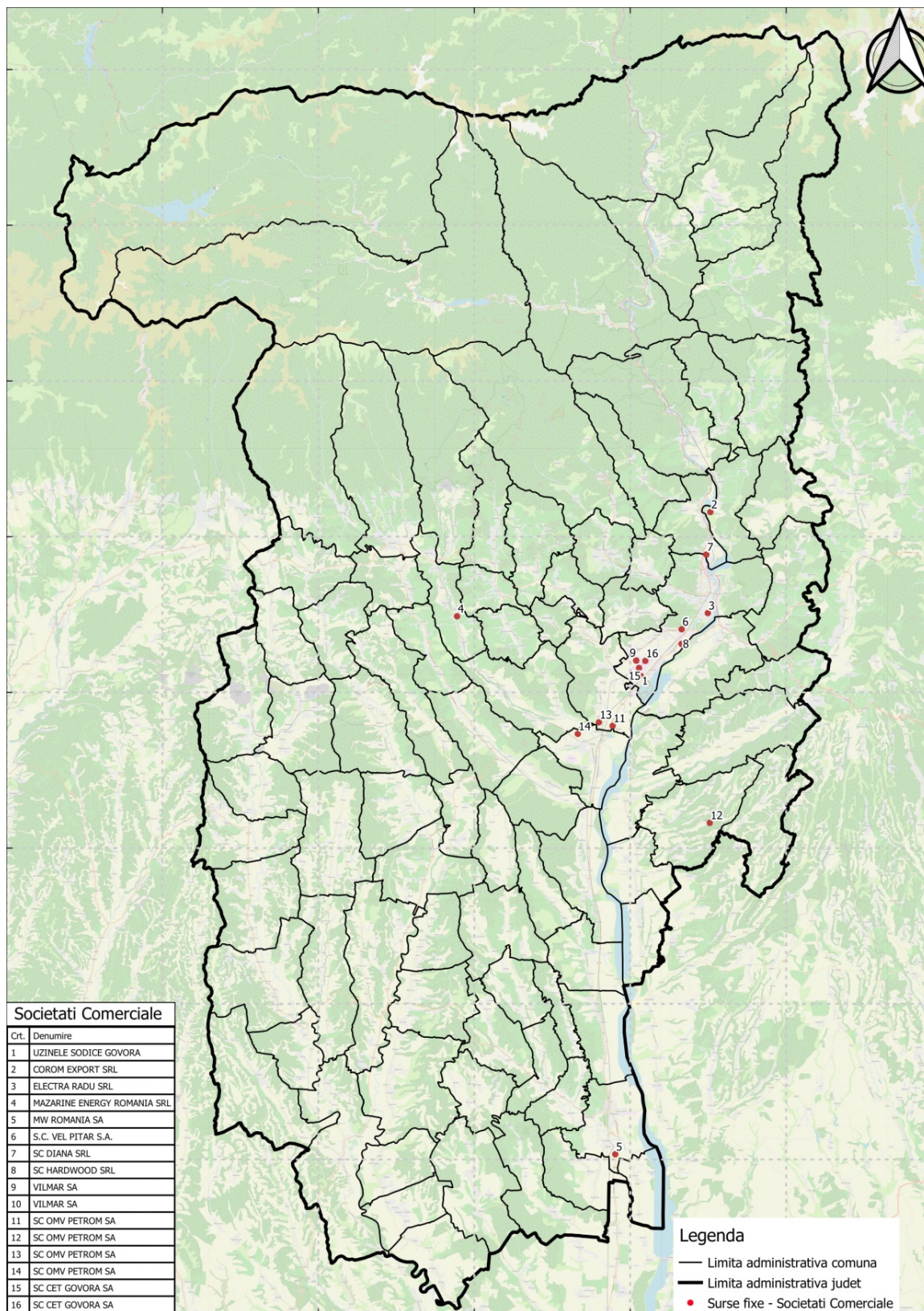


Figura 3-11 Sursele fixe-coșuri, județul Vâlcea anul 2018

3.2.2. 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 se identifică următoarea situație:

Tabel 3-3 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, în urma analizei tabelului de mai sus s-au reprezentat pe hartă drumurile și numărul de autovehicule aferent.

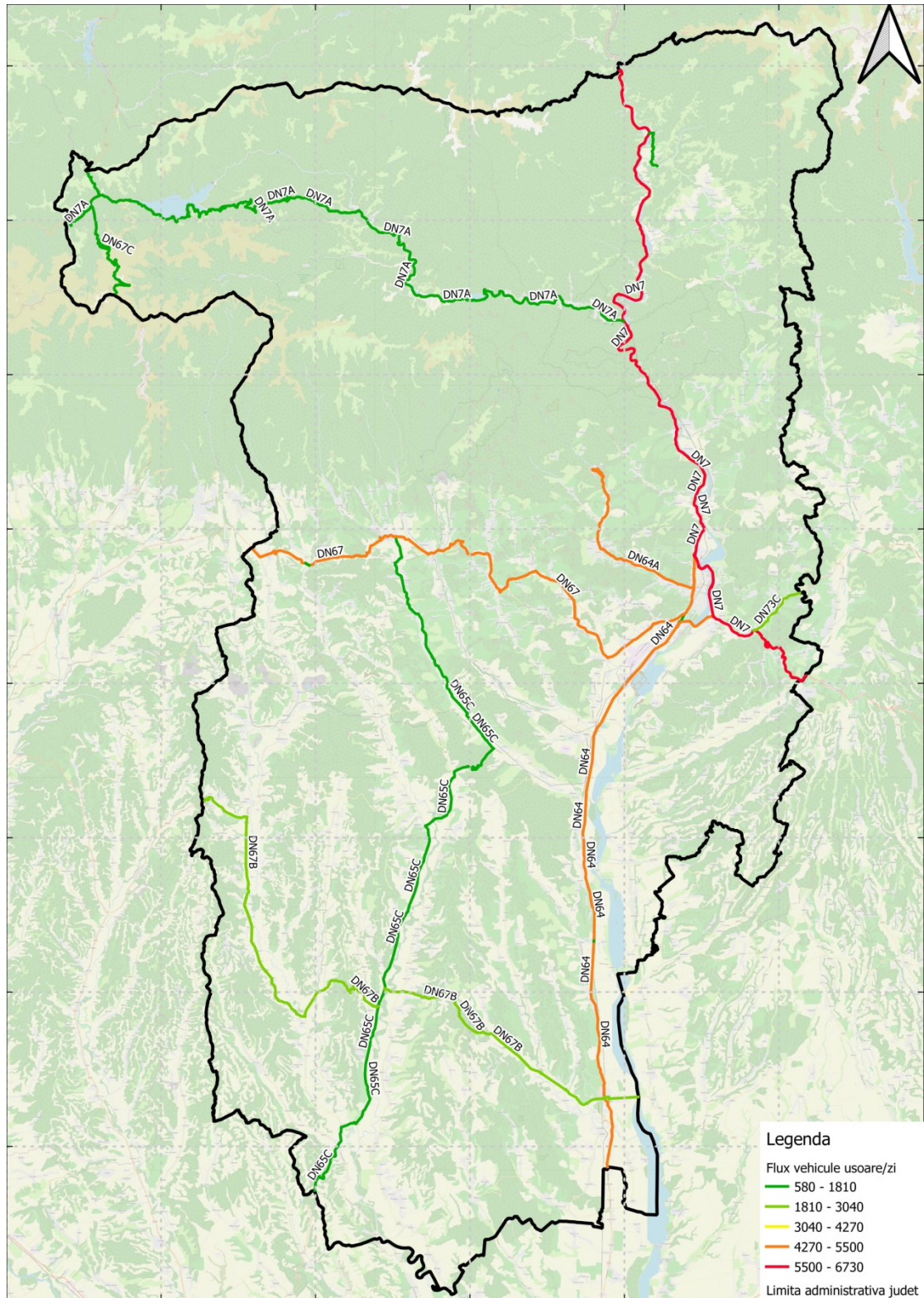


Figura 3-12 Reprezentarea drumurilor și a numărului de vehicule ușoare/zi

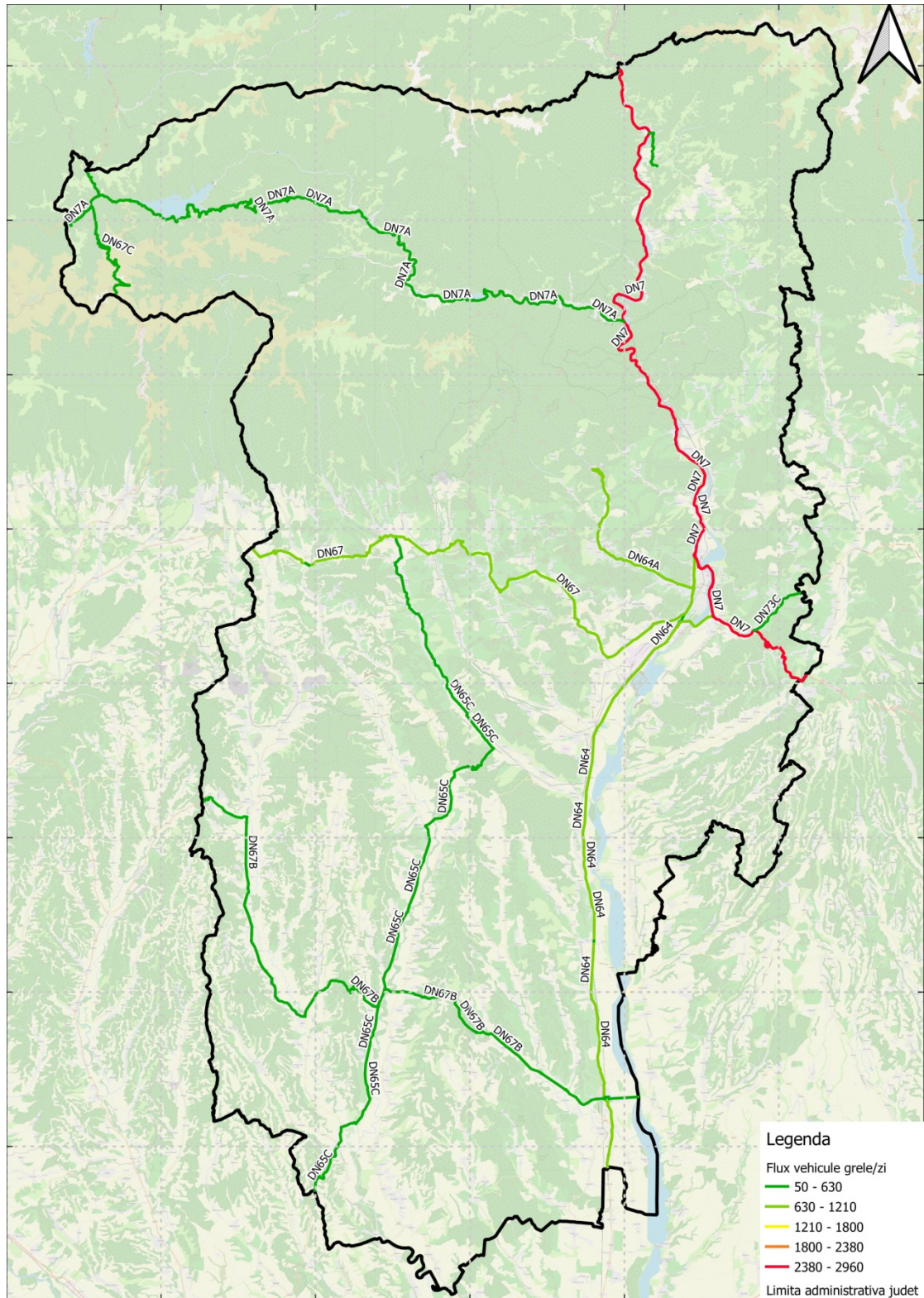


Figura 3-13 Reprezentarea drumurilor și a numărului de vehicule grele/zi

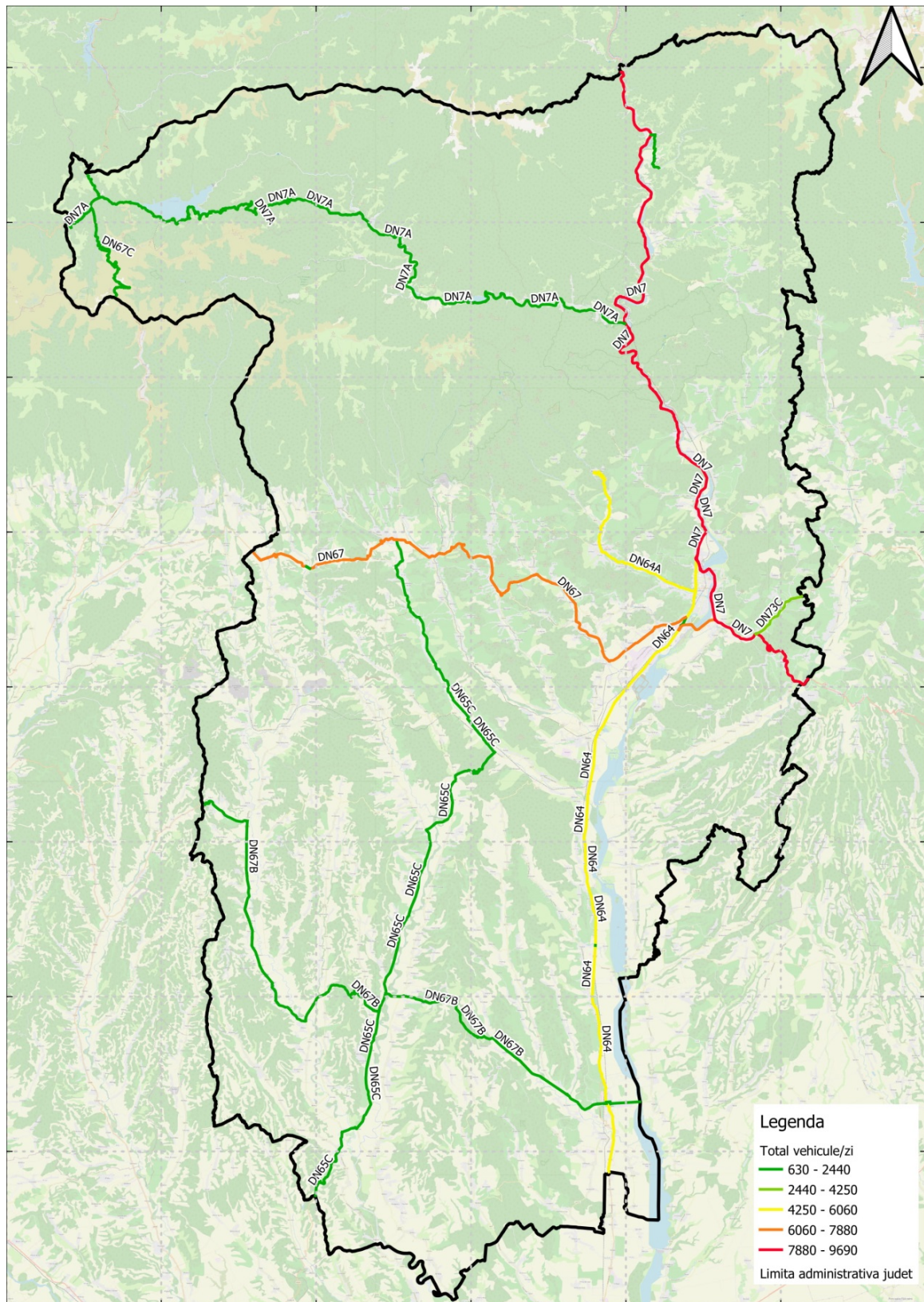


Figura 3-14 Reprezentarea drumurilor și a numărului total de vehicule/zi



3.2.3. 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 și o serie de companii care sunt reprezentate în figurile de mai jos.

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



Tabel 3-4 Sursele nedirijate din județul Vâlcea

Denumire	Coordonate		LOCAȚIE	PM10 (tone/an)	PM2.5 (tone/an)	NOx (tone/an)	SO2 (tone/an)	CO (tone/an)	benzen* (tone/an)	Cd (tone/an)	As (tone/an)	Ni (tone/an)	Pb (tone/an)
ALICO ARGO FARM SRL	x=395409	y=450650	BUDEȘTI	15.876	15.876				0				
AVICARVIL SRL	x=435511	y=389510	FRÂNCEȘTI	16.108	16.108				0				
AVICARVIL SRL	x=437285	y=387856	FRÂNCEȘTI	5.265	5.265				0				
AVICOLA IMPEX SRL	x=441882	y=392345	MIHĂEȘTI	5.59	2.08	0.014			0				
COMPANIA NAȚIONALĂ DE CAI FERATE CFR SA BUCUREȘTI - SUCURSALA REGIONALĂ DE CAI FERATE CRAIOVA			RÂMNICU VÂLCEA	0.019	0.019	0.312		0.97	0.04945	1.00E-08	2.19E-07	7.00E-07	2.70E-10
COMUNA ALUNU			COMUNA ALUNU	82.181	80.019	6.019	1.189	432.721	64.169287	1.41E-04	2.18E-06	2.16E-04	2.92E-03
COMUNA BARBATEȘTI			COMUNA BARBATEȘTI	54.632	53.174	5.105	0.784	289.116	42.836557	0.0009287	1.85E-05	1.59E-04	0.0020855



Elaborarea studiului privind calitatea aerului în județul Vâlcea



COMUNA BUJORENI			COMUNA BUJORENI	55.855	54.385	4.179	0.808	294.126	43.612922	0.0009551	1.50E-05	1.47E-04	0.0019837
COMUNA BUNESTI			COMUNA BUNESTI	64.624	62.924	4.624	0.935	340.241	50.459769	0.0011052	1.69E-05	1.70E-04	0.0022954
COMUNA GUSOENI			COMUNA GUSOENI	51.858	50.493	3.679	0.75	273.016	40.490649	0.0017737	1.35E-05	1.36E-04	0.001842
COMUNA IONESTI			COMUNA IONESTI	89.362	87.011	6.549	1.293	470.533	69.775928	0.00153	2.37E-05	2.35E-04	0.0031739
COMUNA LĂCUSTENI			COMUNA LĂCUSTENI	41.87	40.746	3.505	0.6	221.727	33.209631	0.00071	1.30E-05	1.25E-04	0.0016337
COMUNA LUNGESTI			COMUNA LUNGESTI	84.846	82.609	5.898	1.227	446.237	66.28278	0.0014501	2.22E-05	0.0002263	0.0030432
COMUNA MACIUCA			COMUNA MACIUCA	31.912	31.072	2.244	0.462	168	24.916866	0.0005458	8.27E-06	8.40E-05	0.0011335
COMUNA MITROFANI			COMUNA MITROFANI	47.865	46.605	3.299	0.693	251.967	37.373321	0.0008186	1.23E-05	0.0001259	0.0017003
COMUNA NICOLAE BALCESCU			COMUNA NICOLAE BALCESCU	80.554	78.391	6.287	1.155	426.496	63.247539	0.0013676	2.59E-05	0.0002419	0.0031537
COMUNA OTESANI			COMUNA OTESANI	33.836	32.836	3.576	0.462	184.06	27.293433	0.0005538	2.05E-05	0.0001639	0.0019332
COMUNA PERISANI			COMUNA PERISANI	62.224	60.586	4.27	0.901	327.548	48.584625	0.0010642	1.59E-05	0.0001637	0.0022104



Elaborarea studiului privind calitatea aerului în județul Vâlcea



COMUNA PESCEANA			COMUNA PESCEANA	63.826	62.147	4.559	0.924	336.036	49.83571	0.0010915	1.67E-05	0.0001679	0.002267
COMUNA PRUNDENI			COMUNA PRUNDENI	73.449	71.518	6.598	1.062	387.119	57.356066	0.0012553	2.19E-05	0.0001931	0.0026071
COMUNA ROESTI			COMUNA ROESTI	41.815	40.606	4.184	0.577	226.083	33.524133	0.0006902	2.27E-05	0.0001849	0.0022166
COMUNA RUNCU			COMUNA RUNCU	23.455	22.838	1.644	0.339	123.477	18.313313	0.0004011	6.06E-06	6.17E-05	0.0008331
COMUNA SLATIOARA			COMUNA SLATIOARA	107.929	105.09	7.709	1.562	568.237	84.27269	0.0018458	2.82E-05	0.000284	0.0038336
COMUNA STANESTI			COMUNA STANESTI	31.92	31.08	2.474	0.462	168.115	24.924778	0.0005458	8.73E-06	8.40E-05	0.0011335
COMUNA STEFANESTI, JUD. VÂLCEA			COMUNA STEFANESTI, JUD. VÂLCEA	75.002	73.029	5.546	1.085	394.937	58.563635	0.0012826	2.00E-05	0.0001973	0.0026638
COMUNA STOILESTI			COMUNA STOILESTI	109.475	106.267	11.034	1.501	594.051	88.102098	0.0017977	6.31E-05	0.0005128	0.0060829
COMUNA STROESTI			COMUNA STROESTI	99.73	97.106	7.173	1.443	525.081	77.870893	0.0017055	2.62E-05	0.0002624	0.0035422
COMUNA SUSANI			COMUNA SUSANI	62.234	60.597	4.562	0.901	327.694	48.594515	0.0010642	1.65E-05	0.0001637	0.0022104
COMUNA SUTESTI			COMUNA SUTESTI	30.323	29.525	2.319	0.439	159.694	23.677649	0.0005185	8.23E-06	7.98E-05	0.0010768
COMUNA TETOIU			COMUNA TETOIU	0.927	0.863	4.826	0	8.57	1.091856	3.22E-06	1.35E-05	3.20E-05	0.00032



Elaborarea studiului privind calitatea aerului în județul Vâlcea



COMUNA TITESTI			COMUNA TITESTI	29.517	28.74	2.032	0.427	155.378	23.046667	0.0005048	7.56E-06	7.77E-05	0.0010485
COMUNA TOMSANI			COMUNA TOMSANI	142.717	137.649	23.306	1.732	822.167	121.9259	0.0021426	0.0001759	0.0012745	0.0138466
COMUNA VLADESTI			COMUNA VLADESTI	63.855	62.176	5.355	0.924	336.434	49.862413	0.0010915	1.83E-05	0.0001679	0.0022671
COMUNA ZATRENI			COMUNA ZATRENI	47.875	46.616	3.582	0.693	252.108	37.382222	0.0008187	1.283E-05	0.000126	0.0017003
COROM EXPORT SRL	x=450853	y=408602	DĂEȘTI	0.015	0.015	0.228	0	0.075	0.023736	6.96E-08	0	4.87E-07	0
ELECTRA RADU SRL	x=450609	y=398884	RÂMNICU VÂLCEA	0.011	0.011	0.184	0	0.06	0.016813	5.01E-08	3.3E-08	3.50E-07	4.10E-10
MW ROMÂNIA SA	x=347385.105	y=441817.201	DRĂGĂȘANI	0.051	0.051	2.574		0.845	0.072197	1.95E-07	3.21E-06	1.33E-06	4.02E-08
ORASUL BĂLCEȘTI			ORAS BĂLCEȘTI	99.014	96.409	7.61	1.433	521.461	77.313097	0.001693	2.69E-05	0.0002605	0.0035162
ORASUL BABENI			ORAS BABENI	70.412	68.565	10.568	1.016	372.416	55.002246	0.0012007	2.94E-05	0.0001848	0.0024939
ORASUL BAILE GOVORA			ORASUL BAILE GOVORA	23.247	22.638	4.648	0.335	123.311	18.163974	0.0003957	1.20E-05	6.09E-05	0.0008219
ORASUL BAILE OLANEȘTI			ORASUL BAILE OLANEȘTI	79.778	77.679	7.836	1.155	421.175	62.390076	0.0013644	2.73E-05	0.0002099	0.0028339
ORASUL BERBEȘTI			ORASUL BERBEȘTI	163.31	152.884	70.845	0.808	1189.488	176.46035	0.0014029	0.0006857	0.004625	0.0467644



Elaborarea studiului privind calitatea aerului în județul Vâlcea



ORASUL HOREZU			ORASUL HOREZU	148.886	143.983	19.455	1.905	836.64	124.11554	0.0023233	0.0001409	0.001066	0.0118726
PORCELLINO GRASSO SRL	x=434616	y=389858	FRÂNCEȘTI	16.37	2.847	0	0	0	0	0	0	0	0
COMUNA LĂDEȘTI			PRIMARIA COMUNEI LĂDEȘTI	49.407	48.019	4.433	0.693	264.849	39.277146	0.000825	2.22E-05	0.0001899	0.00234
COMUNA BERISLAVESTI			PRIMARIA BERISLAVESTI	102.599	99.899	7.297	1.485	540.162	80.109989	0.0017546	2.67E-05	0.0002699	0.0036443
COMUNA CĂLIMĂNEȘTI			PRIMARIA CĂLIMĂNEȘTI	33.261	32.569	7.986	0.762	278.361	24.081161	0.0009005	2.01E-05	0.0001386	0.0018704
COMUNA BUDEȘTI			PRIMARIA COMUNEI BUDEȘTI	249.791	243.212	17.626	3.613	1315.392	195.09212	0.0042706	6.54E-05	0.0006617	0.0089166
COMUNA CERNISOARA			PRIMARIA COMUNEI CERNISOARA	100.464	96.633	18.701	1.152	592.884	87.935946	0.0014485	0.000151	0.0010779	0.0115124
COMUNA DAESTI			PRIMARIA COMUNEI DAESTI	52.653	51.268	3.68	0.762	277.189	41.111741	0.0009005	1.36E-05	0.0001385	0.0018703



Elaborarea studiului privind calitatea aerului în județul Vâlcea



COMUNA DICULESTI			PRIMARIA COMUNEI DICULESTI	42.29	41.177	3.164	0.612	222.696	33.020732	0.0007231	1.13E-05	0.0001113	0.0015019
COMUNA DRAGOESTI			PRIMARIA COMUNEI DRAGOESTI	67.817	66.032	4.894	0.981	357.063	52.952049	0.0011598	1.78E-05	0.0001784	0.0024087
COMUNA GHIOROIU			PRIMARIA COMUNEI GHIOROIU	51.701	50.341	3.751	0.748	272.218	40.369002	0.0008841	1.36E-05	0.000136	0.0018363
COMUNA LIVEZI			PRIMARIA COMUNEI LIVEZI	73.903	71.384	10.892	0.924	420.018	62.293154	0.0011335	7.97E-05	0.0005878	0.0064652
COMUNA MADULARI			PRIMARIA COMUNEI MADULARI	60.628	59.033	4.162	0.877	319.149	47.338485	0.001037	1.55E-05	0.0001595	0.0021537



Elaborarea studiului privind calitatea aerului în județul Vâlcea



COMUNA MILCOIU			PRIMARIA COMUNEI MILCOIU	47.87	46.61	3.431	0.693	252.033	37.377277	0.0008186	1.25E-05	0.0001259	0.0017003
COMUNA MUEREASCA			PRIMARIA COMUNEI MUEREASCA	64.787	63.083	4.741	0.937	341.133	50.58735	0.0011079	1.72E-05	0.0001705	0.002301
COMUNA SCUNDU			PRIMARIA COMUNEI SCUNDU	129.356	125.952	8.942	1.872	680.954	101.00163	0.0022124	3.32E-05	0.0003404	0.004595
COMUNA SINESTI			PRIMARIA COMUNEI SINESTI	55.849	54.38	4.034	0.808	294.054	43.607977	0.0009551	1.47E-05	0.0001469	0.0019837
COMUNA COSTESTI			PRIMARIA COSTESTI	106.946	103.037	18.081	1.27	621.89	92.24403	0.0015808	0.0001425	0.0010306	0.0111137
COMUNA DANICEI			BĂDENI	72.402	70.497	5.159	1.048	381.185	56.532229	0.0012382	1.89E-05	0.0001905	0.0025717
COMUNA FAURESTI			PRIMARIA FAURESTI	19.187	18.68	1.428	0.277	101.149	14.999174	0.0003276	5.31E-06	5.20E-05	0.0006961
COMUNA GALICEA			PRIMARIA GALICEA	95.74	93.221	6.875	1.385	504.072	74.755543	0.0016373	2.51E-05	0.0002519	0.0034006



Elaborarea studiului privind calitatea aerului în județul Vâlcea



COMUNA GLAVILE			PRIMARIA GLAVILE	55.852	54.382	4.106	0.808	294.09	43.609955	0.0009551	1.48E-05	0.0001469	0.0019837
COMUNA MALAIA			PRIMARIA MALAIA	86.168	83.901	6.252	1.247	453.697	67.28167	0.0014736	2.27E-05	0.0002267	0.0030605
COMUNA MALDAREȘTI, JUDEȚUL VÂLCEA			PRIMARIA MALDAREȘTI, JUDEȚUL VÂLCEA	37.346	36.145	4.773	0.485	208.396	30.908228	0.000589	3.27E-05	0.0002481	0.0027895
COMUNA MATEEȘTI			PRIMARIA MATEEȘTI	72.395	70.184	8.272	0.97	397.682	58.975059	0.0011685	3.46E-05	0.0004002	0.0046194
MUNICIPIUL DRAGĂȘANI	oras		PRIMARIA MUNICIPIULUI DRAGĂȘANI	81.058	79.312	27.839	1.835	682.215	59.480438	0.0021721	7.73E-05	0.0003729	0.0048952
COMUNA OCNELE MARI			PRIMARIA OCNELE MARI	65.426	63.705	4.801	0.947	344.501	51.085806	0.0011188	1.73E-05	0.0001721	0.0023237
COMUNA ORASULUI BREZOI			PRIMARIA ORASULUI BREZOI	274.554	267.328	18.063	3.974	1445.018	214.36872	0.0046963	6.86E-05	0.0007225	0.0097539



Elaborarea studiului privind calitatea aerului în județul Vâlcea



COMUNA PAUSEȘTI			PRIMARIA PAUSEȘTI	70.211	68.364	5.087	1.016	369.676	54.822248	0.0012007	1.85E-05	0.0001847	0.0024937
COMUNA PIETRARI			PRIMARIA PIETRARI	95.728	93.209	6.557	1.385	503.913	74.744664	0.0016373	2.44E-05	0.0002519	0.0034005
COMUNA RACOVITA			PRIMARIA RACOVITA	65.418	63.697	4.592	0.947	344.396	51.078883	0.0011188	1.69E-05	0.0001721	0.0023237
MUNICIPIUL RM VÂLCEA			PRIMARIA RM VÂLCEA	101.236	99.137	117.532	2.309	892.407	76.930354	0.0027294	0.0003277	0.000421	0.0056712
COMUNA ROSIILE			PRIMARIA ROSIILE	119.665	116.516	8.316	1.732	629.951	93.434786	0.0020466	3.08E-05	0.0003149	0.0042507
COMUNA SALATRUCEL			PRIMARIA SALATRUCEL	67.022	65.259	4.928	0.97	352.908	52.332935	0.0011461	1.78E-05	0.0001763	0.0023804
CHIMCOMPLEX SA BORZEȘTI – SUCURSALA RÂMNICU VÂLCEA			RÂMNICU VÂLCEA	0.169	0.176	2.758	0	0.906	0.292744	8.10E-07	0	5.67E-06	0
SC AVICARVIL PROCURMENT SRL			BULETA	4.212	4.212				0				
SC AVICARVIL PROCURMENT SRL			MIHĂEȘTI	19.44	19.44				0				



Elaborarea studiului privind calitatea aerului în județul Vâlcea



SC CET GOVORA SA			RÂMNICU VÂLCEA	4.394	0.739	5.165		1.936	0.707135	1.56E-06		1.09E-05	
SC CONPET SA PLOIESTI			ORLEȘTI	0.001	0.001	0.105		0.034	0.000989	3.60E-10	1.72E-07	7.30E-10	2.16E-09
SC SARCOM SRL			MIHĂEȘTI	0.001	0.001	0.141		0.046	81.375909	4.80E-10	2.32E-07	9.90E-10	2.90E-09
SC VADOVA SRL			BUDEȘTI	0.089	0.087	0.057	0.007	0.355	23.480838	8.09E-06	1.18E-07	1.24E-06	1.68E-05
VILMAR SA			RÂMNICU VÂLCEA	0.24	0.24	3.78		1.236	0.38571	1.15E-06		8.07E-06	
AX SRL			DRĂGĂȘANI						1.566576				
CAMIX PROD SRL			DRĂGĂȘANI						4.017318				
MAZARINE ENERGY ROMÂNIA SRL			FOLEȘTII DE SUS						0.045494				
RESIN SRL			RÂMNICU VÂLCEA						1.550752				
SC AXM PROD'93 SRL			LUNGEȘTI						17.373763				
SIMVILCOM SRL			SUTEȘTI						1.880089				
SC LUKOIL ROMÂNIA SRL			MIHĂEȘTI						0.297689				
SC OMV PETROM SA			BĂBENI						3.816551				
			MUNTENI						3.651388				



Elaborarea studiului privind calitatea aerului în județul Vâlcea



		POPEȘTI						0.110768				
		RUGETU						5.338622				
		STOILEȘTI						1.070098				
		ZĂRNEȘTI						0.131537				
SC APAVIL SA		BĂBENI						0.003956				
		BĂILE GOVORA						0.001978				
		BĂILE OLĂNEȘTI						0.005934				
		BĂLCEȘTI						0.000989				
		BREZOI						0.000989				
		BUNEȘTI						0				
		CĂLIMĂNEȘTI						0.010879				
		DĂEȘTI						0.000989				
		DRĂGĂȘANI						0.007912				
		HOREZU						0.001978				
		RÂMNICU VÂLCEA						0.131537				
		SĂLĂTRUCEL						0.000989				
		ȘIRINEASA						0				



Elaborarea studiului privind calitatea aerului în județul Vâlcea



		ȘTEFĂNEȘTI						0.000989				
		VAIDEENI						0				
		VOINEASA						0.000989				

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

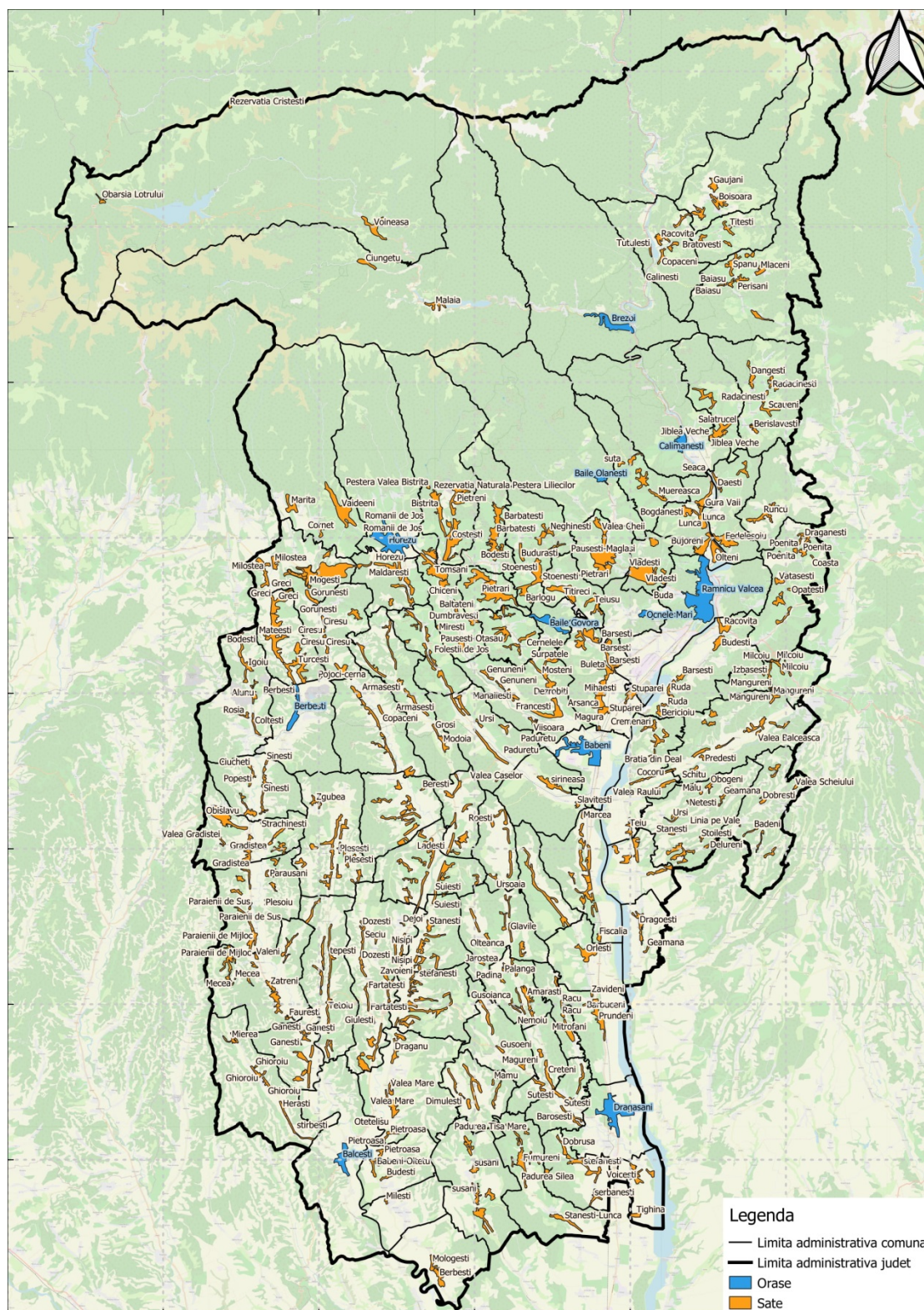


Figura 3-15 Orașele, comunele și principalele sate din județul Vâlcea

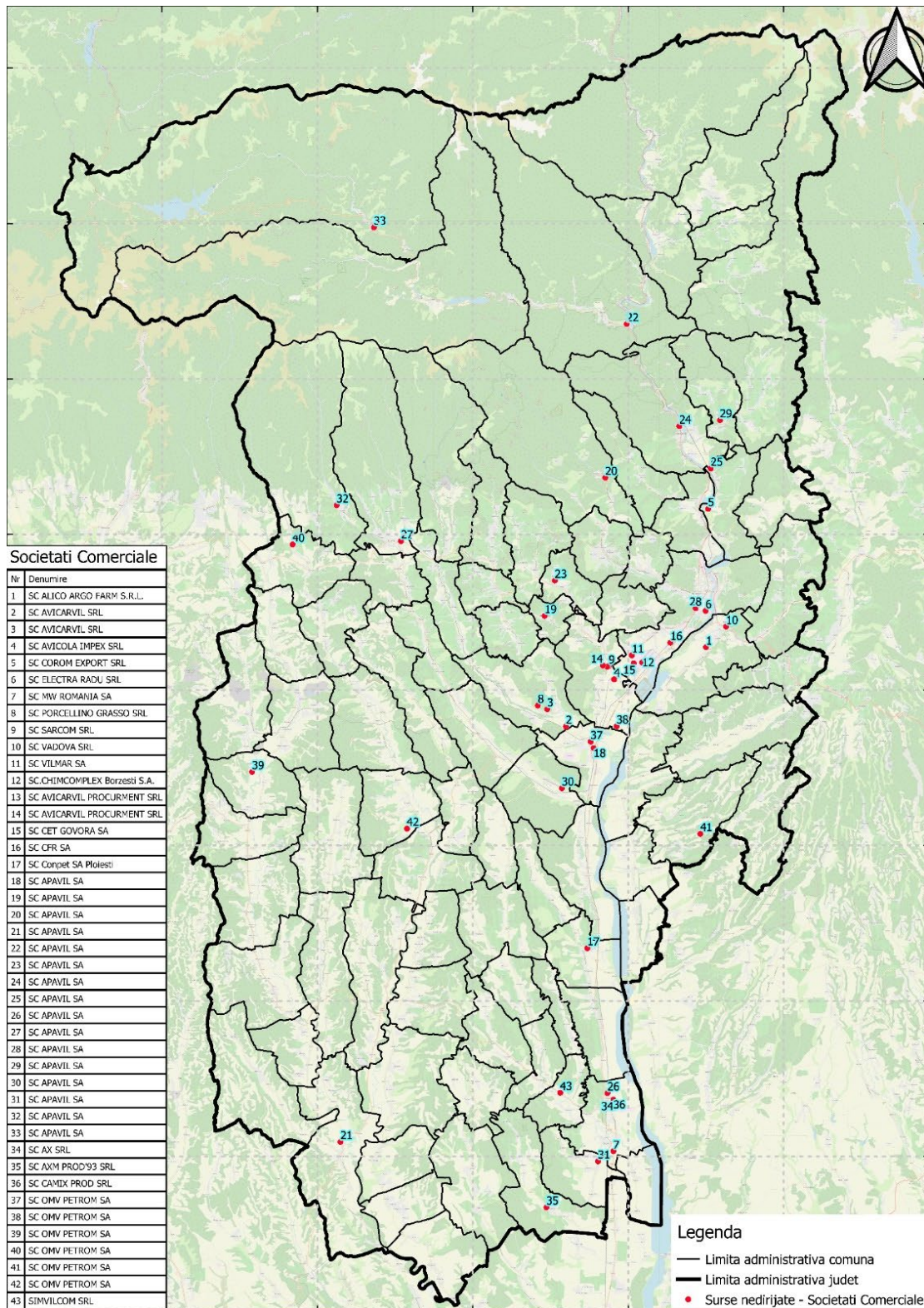


Figura 3-16 Surse nedirijate - societățile comerciale

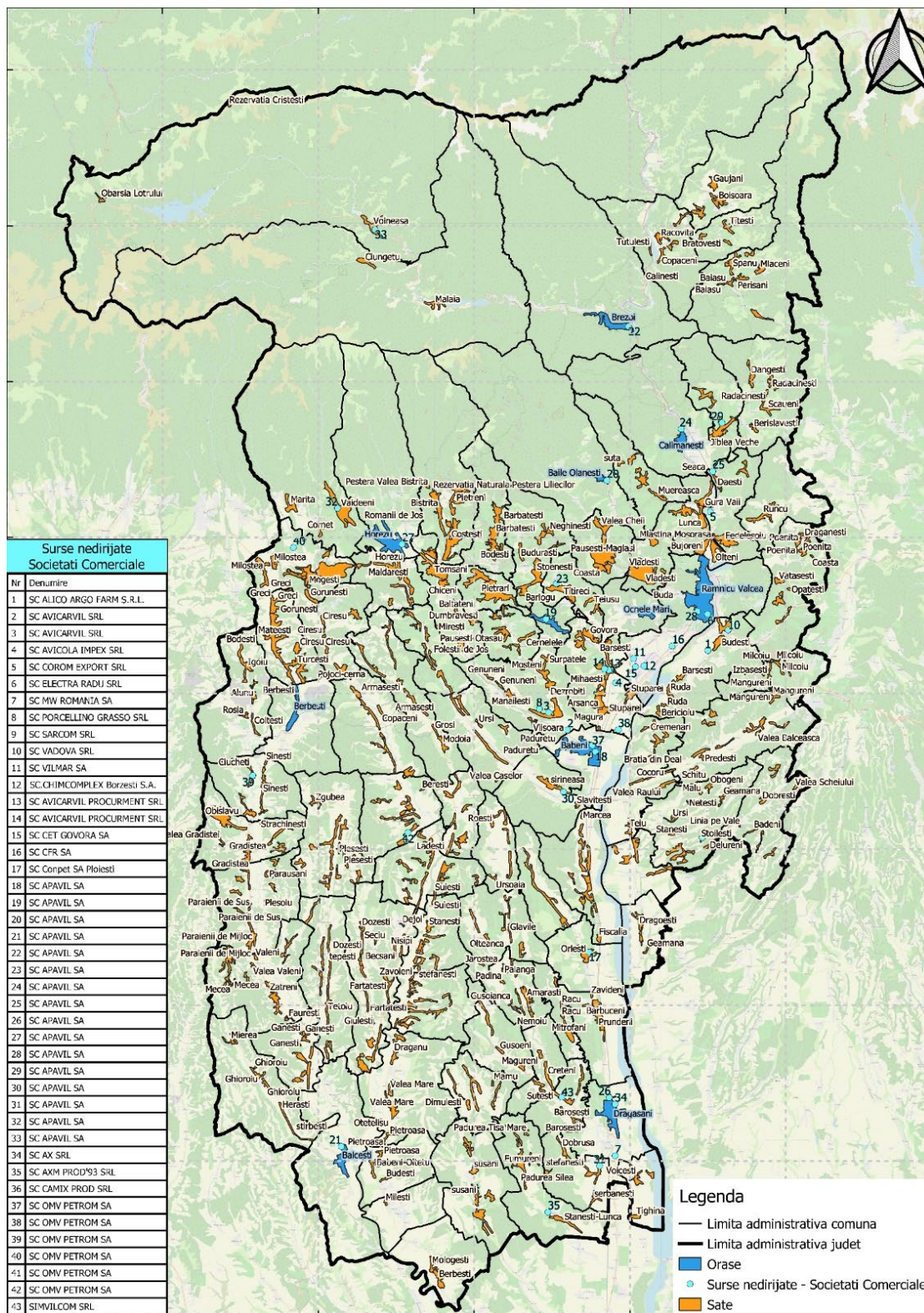


Figura 3-17 Toate sursele nedirijate la nivelul județului Vâlcea

3.3. 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

3.3.1. 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 hartă.

După cum se poate observa din figurile de mai sus, majoritatea surselor fixe (industriale) sunt grupate pe platforma industrială de lângă municipiul Râmnicu Vâlcea.

Astfel, se poate constata că există 3 mari operatori care produc cele mai mari cantități anuale de poluanți: SC CET Govora SA, Uzinele Sodice Govora și SC Hardwood SRL.



Elaborarea studiului privind calitatea aerului în județul Vâlcea

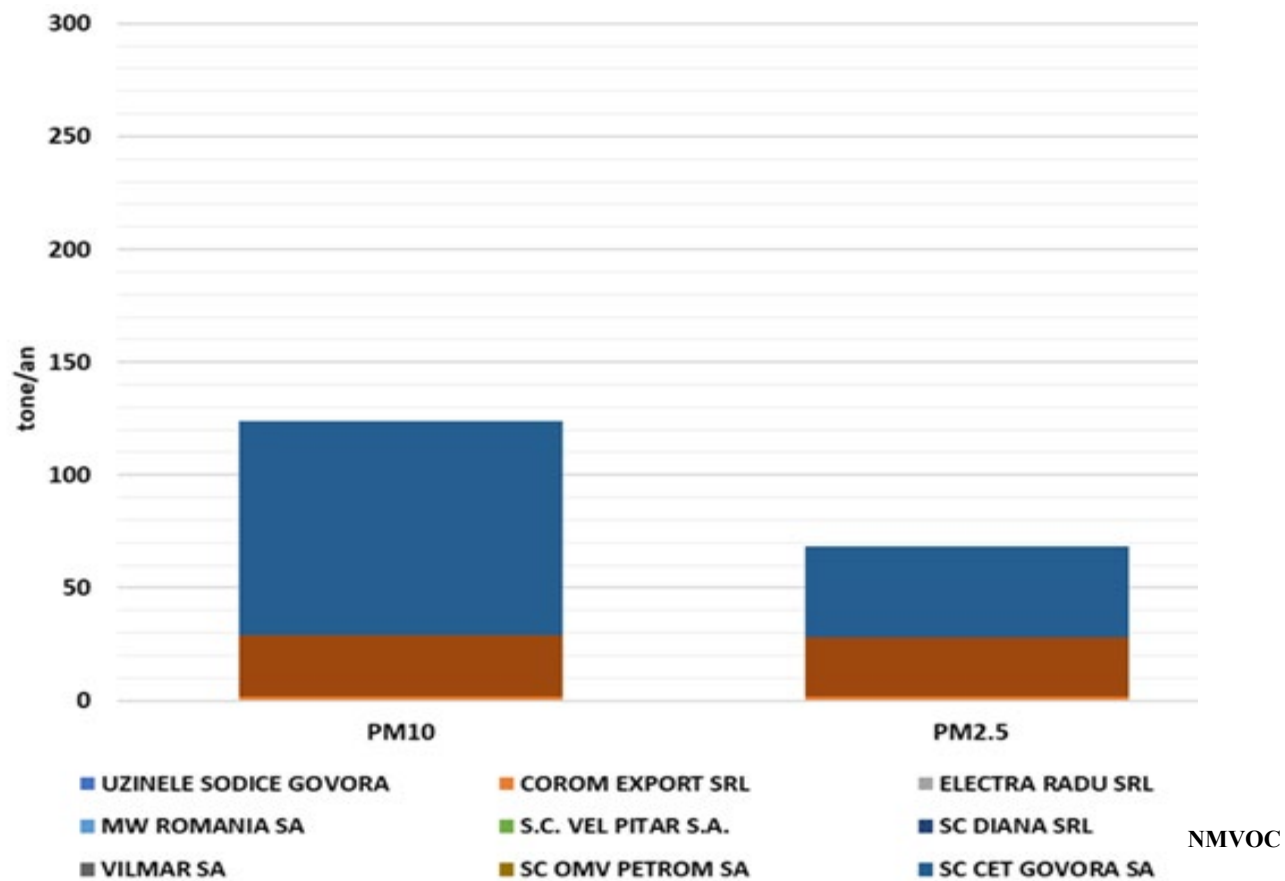


Figura 3-18 Reprezentarea grafică tone/an PM10, PM2.5 și NMVOC pentru toate sursele fixe

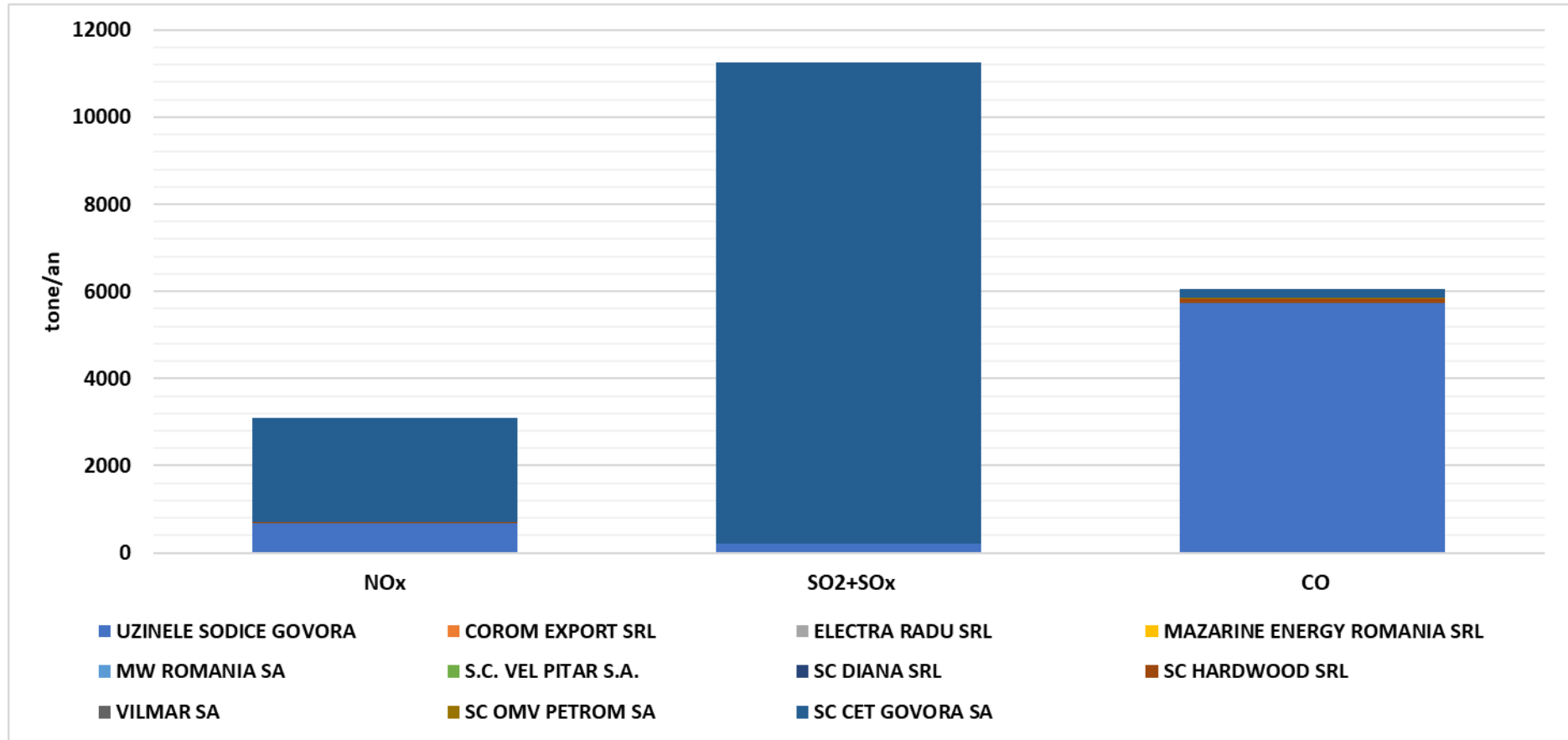


Figura 3-19 Reprezentarea grafică tone/an NOx, SO2+SOx, CO pentru toate sursele fixe

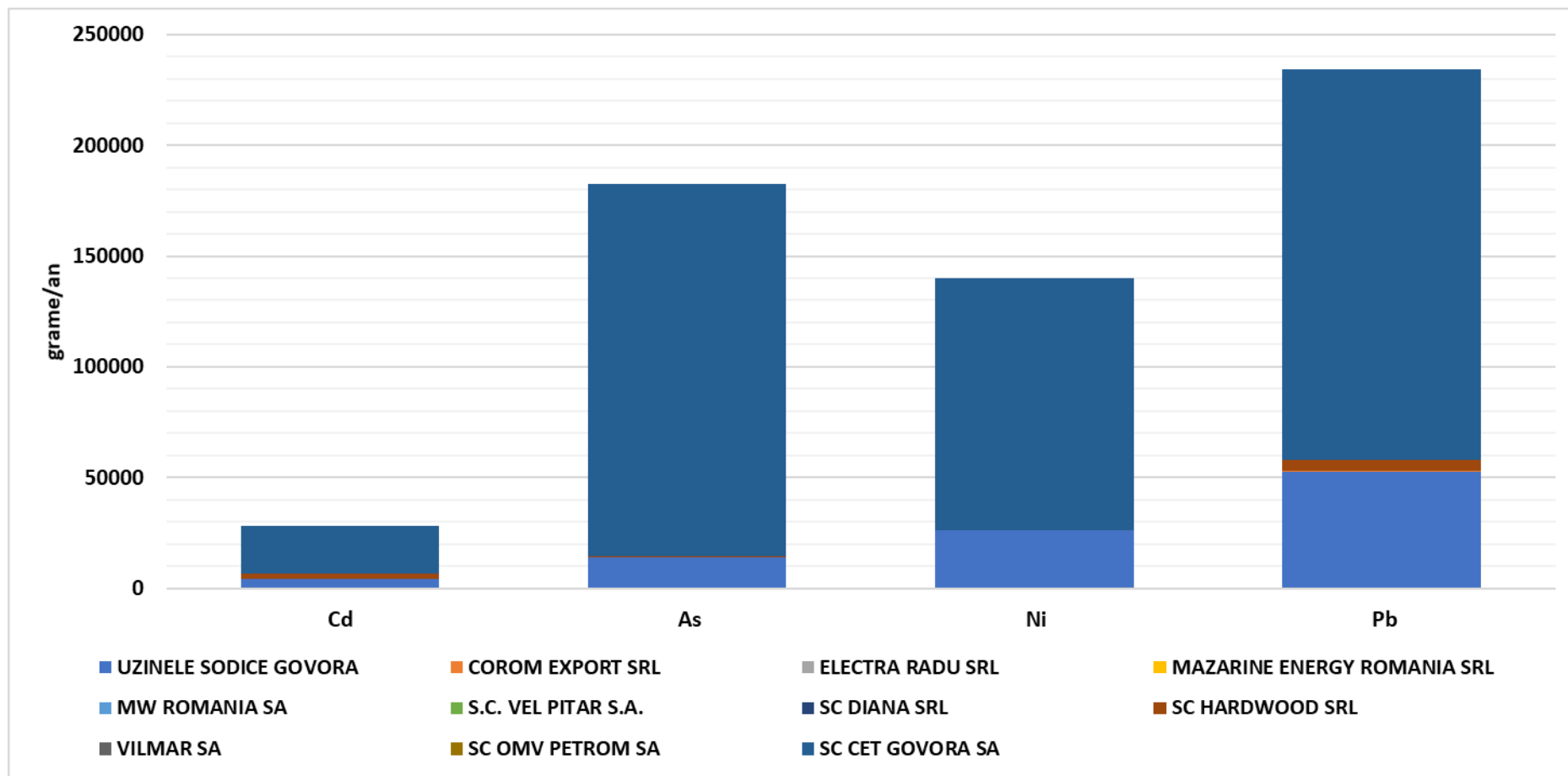


Figura 3-20 Reprezentarea grafică grame/an Cd, As, Ni, Pb pentru toate sursele fixe

3.3.2. 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).

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.

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

În tabelele de mai jos este prezentată evoluția lungimii străzilor / străzilor modernizate la nivelul orașelor și municipiilor din județul Vâlcea și a drumurilor județene.

Tabel 3-5 Lungimea străzilor orășenești la nivelul Județului Vâlcea

Indicator	an						
	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018
	km stradă						
TOTAL Județul Vâlcea	737	746	720	728	731	719	725
Municipiul Râmnicu Vâlcea	212	212	212	215	215	215	215
Municipiul Drăgășani	73	73	73	76	76	76	76
Oraș Băbeni	58	63	58	58	61	61	67
Oraș Băile Govora	23	27	27	27	27	27	27
Oraș Băile Olănești	93	93	93	93	93	93	93
Oraș Bălcești	30	30	30	30	30	18	18
Oraș Berbești	41	41	41	43	43	43	43
Oraș Brezoi	30	30	30	30	30	30	30
Oraș Călimănești	48	48	48	48	48	48	48
Oraș Horezu	71	71	50	50	50	50	50
Oraș Ocnele Mari	58	58	58	58	58	58	58

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

Tabel 3-6 Lungimea străzilor orășenești modernizate la nivelul Județului Vâlcea

Indicator	an						
	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018
	km strada						
TOTAL Județul Vâlcea	452	450	476	498	505	508	532
Municipiul Râmnicu Vâlcea	155	155	160	166	168	174	185

Municipiul Drăgășani	68	68	72	72	72	72	73
Oraș Băbeni	45	37	45	45	38	38	46
Oraș Băile Govora	12	13	13	15	15	15	19
Oraș Băile Olănești	28	28	28	30	30	33	33
Oraș Bălcești	25	25	25	25	25	14	14
Oraș Berbești	20	20	27	30	35	35	35
Oraș Brezoi	16	16	20	25	25	27	27
Oraș Călimănești	29	29	29	33	33	33	33
Oraș Horezu	44	48	45	45	45	48	48
Oraș Ocele Mari	10	11	12	12	19	19	19

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

Tabel 3-7 Lungimea drumurilor județene la nivelul Județului Vâlcea

Drumuri județene	an						
	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018
	km. stradă						
Total	961	961	961	961	961	961	957
Modernizate	251	255	273	292	292	298	298

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

În continuare, se prezintă grafic drumurile la nivelul județului Vâlcea.



Figura 3-21 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.

Tabel 3-8 Lungimea căilor ferate în exploatare la nivelul județului Vâlcea

Categoriile de linii de cale ferată	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018
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

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

Astfel, conform datelor furnizate de SNTFM CFR Marfă SA, numărul locomotivelor aflate în uz în structurile de 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. În 24 de ore pe zona județului Vâlcea circulă un număr de 4 locomotive Diesel Electrice și 5 automotoare Diesel.



Figura 3-22 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. Particulele în suspensie, oxizii de azot rezultați 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 Permise de Conducere și Înmatriculare a Vehiculelor* este prezentată în continuare.

Tabel 3-9 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 o vechime 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 din perspectiva de mediu.

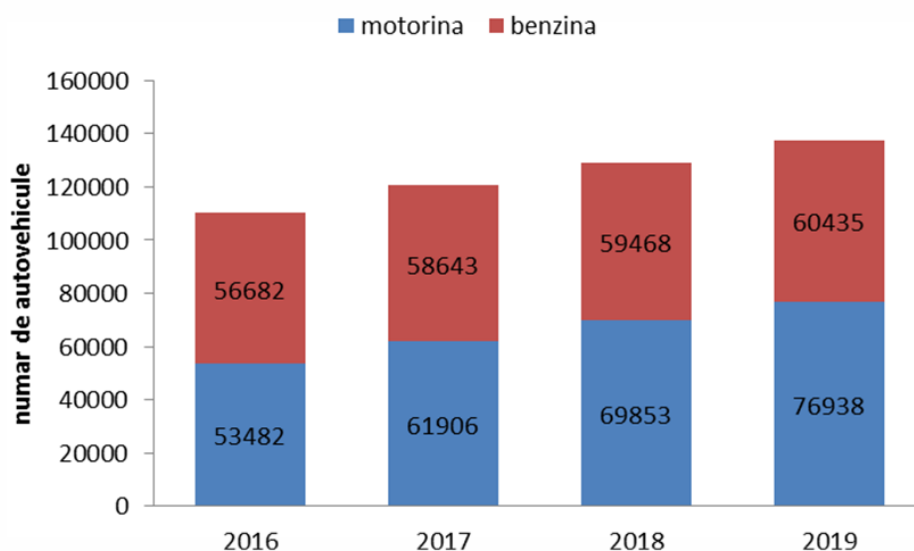


Figura 3-23 Evoluția numărului autovehiculelor parcului auto în județul Vâlcea

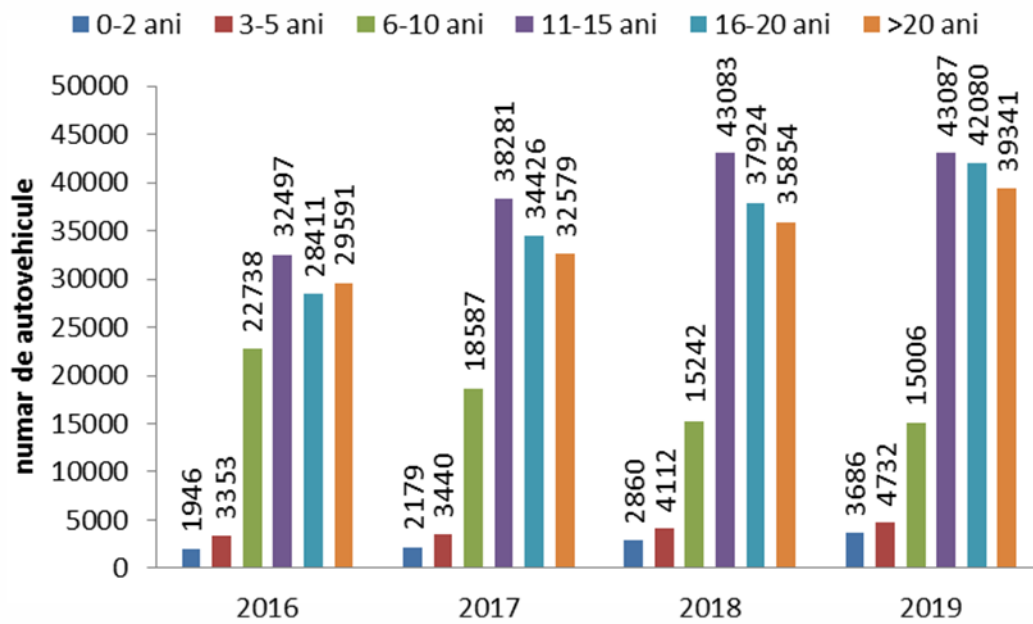


Figura 3-24 Evoluția parcului auto în județul Vâlcea în funcție de vechime

Parc auto 2016-combustibil

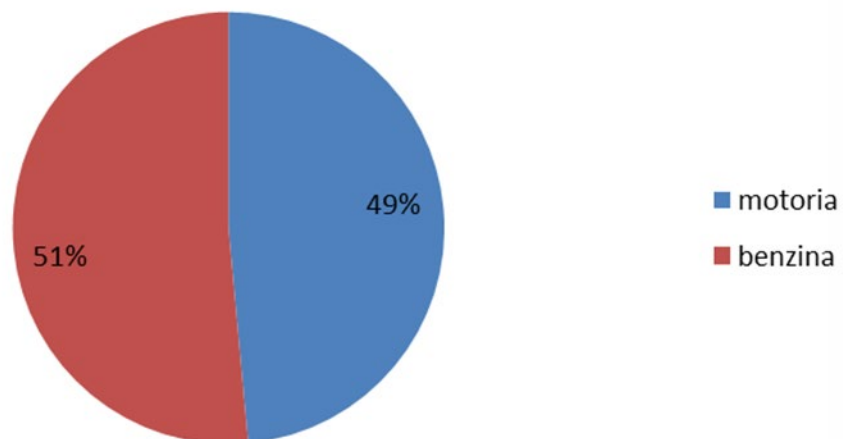


Figura 3-25 Clasificarea autovehiculelor în funcție de tipul combustibilului în județul Vâlcea în anul 2016

Parc auto 2016-vechime

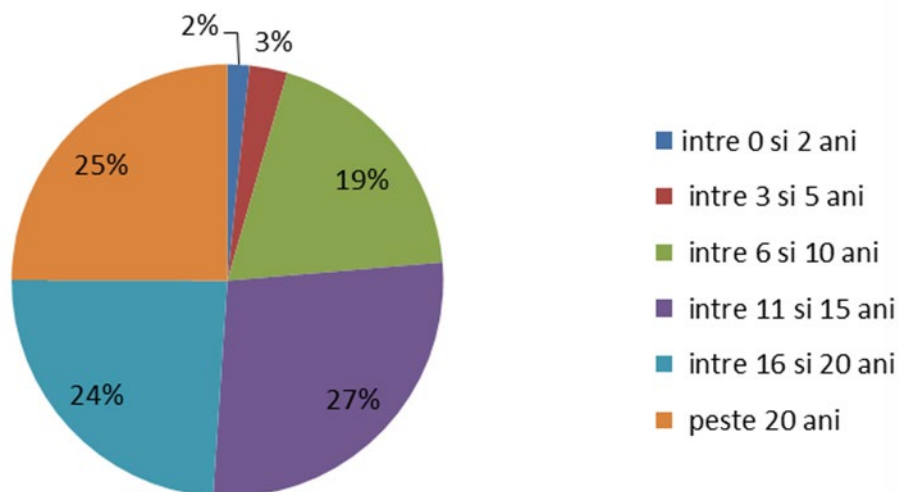


Figura 3-26 Vechimea parcului auto în județul Vâlcea în anul 2016

Parc auto 2017-combustibil

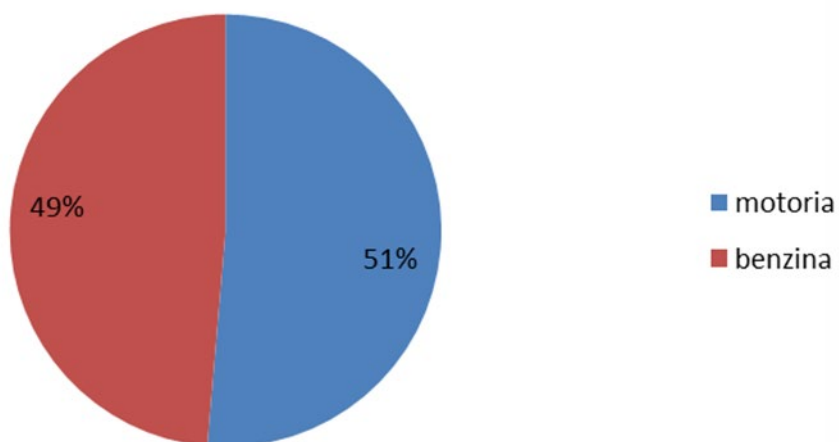


Figura 3-27 Clasificarea autovehiculelor în funcție de tipul combustibilului în județul Vâlcea în anul 2017

Parc auto 2017-vechime

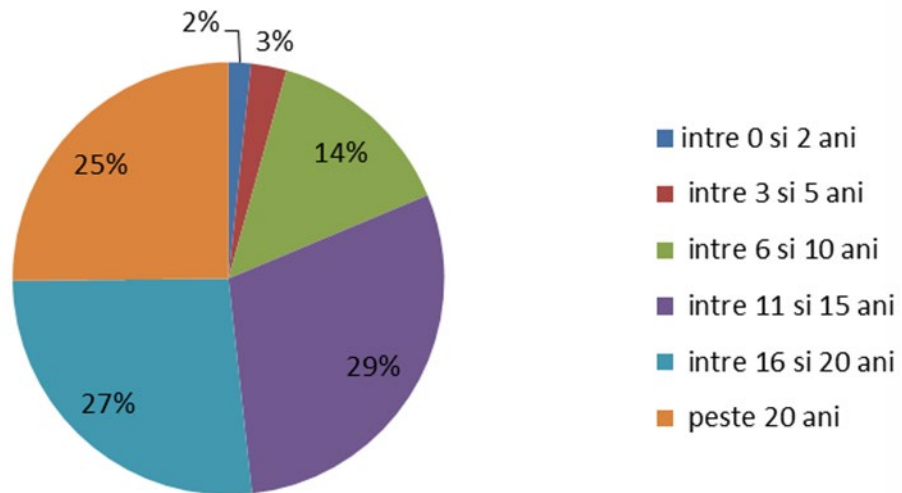


Figura 3-28 Vechimea parcului auto în județul Vâlcea în anul 2017

Parc auto 2018-combustibil

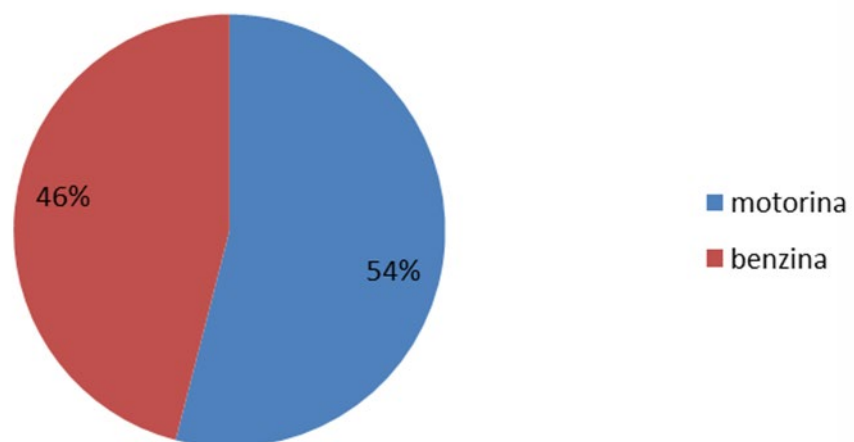


Figura 3-29 Clasificarea autovehiculelor în funcție de tipul combustibilului în județul Vâlcea în anul 2018

Parc auto 2018-vechime

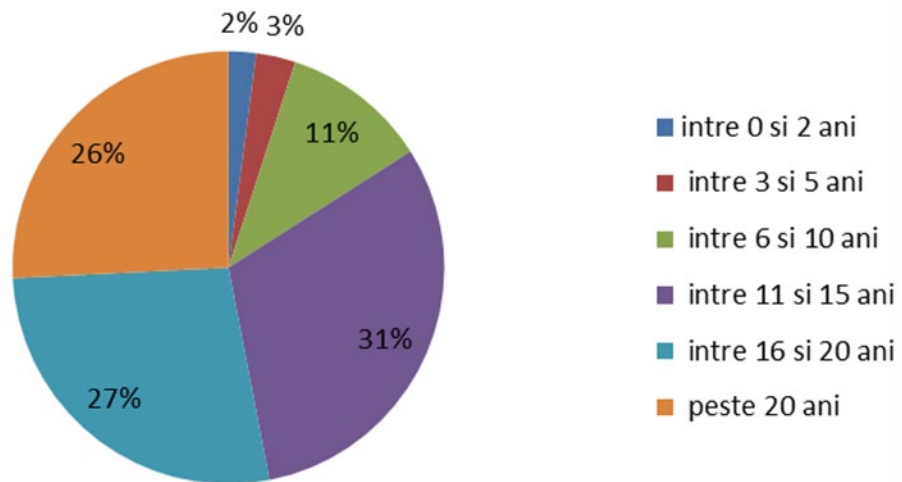


Figura 3-30 Vechimea parcului auto în județul Vâlcea în anul 2018

Parc auto 2019-combustibil

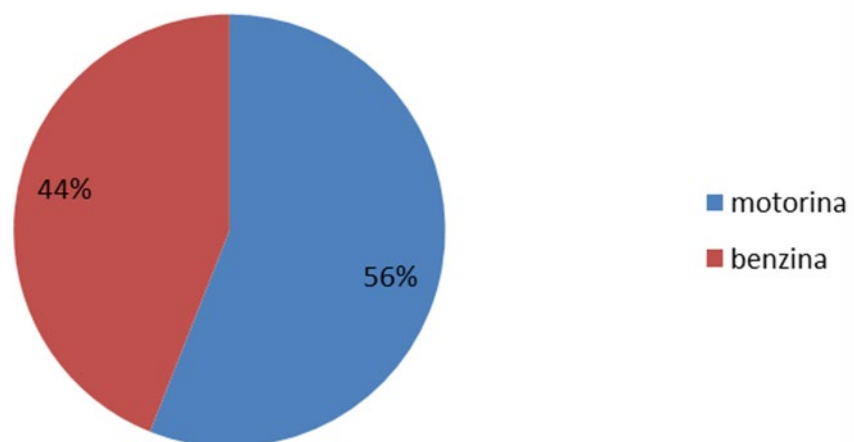


Figura 3-31 Clasificarea autovehiculelor în funcție de tipul combustibilului în județul Vâlcea în anul 2019

Parc auto 2019-vechime

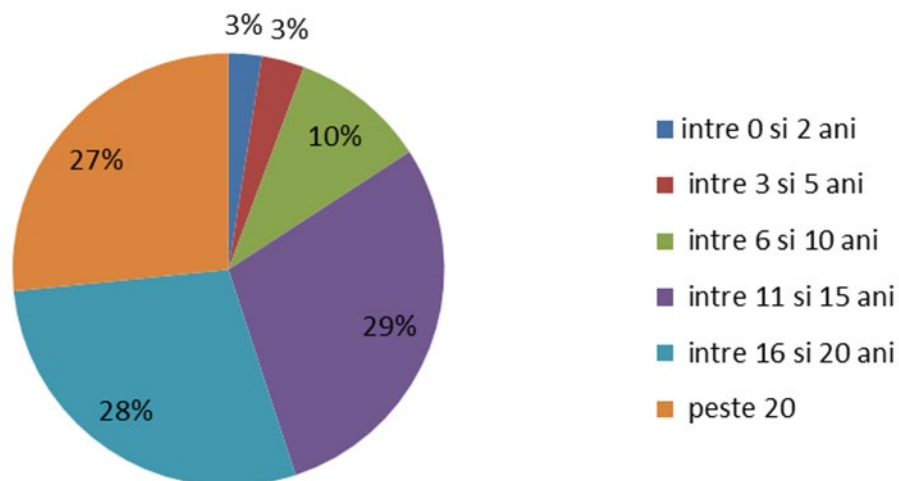


Figura 3-32 Vechimea parcului auto în județul Vâlcea în anul 2019

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

Tabel 3-10 Cantitatea de poluanți pe clase de vehicule

Poluant	PM10	PM2.5	NOx	SO2	CO	Benzene*	Pb	As	Cd	Ni
Clasa auto	Tone/an						kg/an			
HDV-BUS	46.96	40.66	1163.35		322.199	4.059	22.41		0.4233	1.529
Light Duty Vehicles	17.83	15.51	220.09		418.747	2.77	7.422		0.1484	0.536
MopMot	0.31	0.28	1.089		50.3888	0.63	0.073		0.00168	0.00651
Passenger Cars	35.72	29.16	570.21		2195.04	20.265	21.12		0.508	1.658
total	100.83	85.63	1954.74		2986.38	27.728	51.04		1.08138	3.73

Sursa: APM Vâlcea - Inventarele de emisii, *calcul

3.3.3. Încălzirea rezidențială și comercială, surse agricole

Pe baza tabelului *Tabel 3-4. Sursele neregulate din județul Vâlcea* în care sunt centralizate sursele de suprafață-neregulate, este reprezentată 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 în totalul surselor.



Tabel 3-11 Încălzirea rezidențială și comercială, surse agricole

Denumire	PM10 tone/an	PM2.5 tone/an	NO _x tone/an	SO ₂ tone/an	CO tone/an	Benzen* tone/an	Cd tone/an	As tone/an	Ni tone/an	Pb tone/an
COMUNA ALUNU	82.181	80.019	6.019	1.189	432.721	64.169	1.405E-04	2.177E-06	2.162E-04	2.919E-03
COMUNA BARBATESTI	54.632	53.174	5.105	0.784	289.116	42.837	0.000928723	1.85E-05	1.59E-04	0.002085518
COMUNA BUJORENI	55.855	54.385	4.179	0.808	294.126	43.613	0.000955091	1.50E-05	1.47E-04	0.001983659
COMUNA BUNESTI	64.624	62.924	4.624	0.935	340.241	50.460	0.001105176	1.69E-05	1.70E-04	0.002295372
COMUNA GUSOENI	51.858	50.493	3.679	0.750	273.016	40.491	0.001773737	1.35E-05	1.36E-04	0.001841964
COMUNA IONESTI	89.362	87.011	6.549	1.293	470.533	69.776	0.00153	2.37E-05	2.35E-04	0.003173852
COMUNA LĂCUSTENI	41.870	40.746	3.505	0.600	221.727	33.210	0.00071	1.30E-05	1.25E-04	0.001633656
COMUNA LUNGESTI	84.846	82.609	5.898	1.227	446.237	66.283	0.001450146	2.22174E-05	0.000226251	0.003043169
COMUNA MACIUCA	31.912	31.072	2.244	0.462	168.000	24.917	0.000545766	8.26529E-06	8.39651E-05	0.001133516
COMUNA MITROFANI	47.865	46.605	3.299	0.693	251.967	37.373	0.000818649	1.22651E-05	0.000125947	0.001700272
COMUNA NICOLAE BALCESCU	80.554	78.391	6.287	1.155	426.496	63.248	0.001367614	2.58581E-05	0.000241901	0.003153658
COMUNA OTESANI	33.836	32.836	3.576	0.462	184.060	27.293	0.000553763	2.05272E-05	0.000163932	0.001933175
COMUNA PERISANI	62.224	60.586	4.270	0.901	327.548	48.585	0.001064243	1.5908E-05	0.000163731	0.002210354
COMUNA PESCEANA	63.826	62.147	4.559	0.924	336.036	49.836	0.001091532	1.66749E-05	0.000167931	0.002267034
COMUNA PRUNDENI	73.449	71.518	6.598	1.062	387.119	57.356	0.001255267	2.18864E-05	0.000193132	0.002607123
COMUNA ROESTI	41.815	40.606	4.184	0.577	226.083	33.524	0.000690205	2.26873E-05	0.000184924	0.002216556
COMUNA RUNCU	23.455	22.838	1.644	0.339	123.477	18.313	0.000401138	6.06416E-06	6.17143E-05	0.000833134
COMUNA SLATIOARA	107.929	105.090	7.709	1.562	568.237	84.273	0.001845781	2.81973E-05	0.000283971	0.003833554
COMUNA STANESTI	31.920	31.080	2.474	0.462	168.115	24.925	0.000545767	8.72723E-06	8.39671E-05	0.001133522
COMUNA STEFANESTI, JUD. VÂLCEA	75.002	73.029	5.546	1.085	394.937	58.564	0.001282551	1.9972E-05	0.00019732	0.00266377
COMUNA STOILESTI	109.475	106.267	11.034	1.501	594.051	88.102	0.001797729	6.31354E-05	0.000512785	0.006082899
COMUNA STROESTI	99.730	97.106	7.173	1.443	525.081	77.871	0.001705519	2.61538E-05	0.000262392	0.003542242
COMUNA SUSANI	62.234	60.597	4.562	0.901	327.694	48.595	0.001064244	1.64926E-05	0.000163734	0.002210361
COMUNA SUTESTI	30.323	29.525	2.319	0.439	159.694	23.678	0.000518478	8.22735E-06	7.97685E-05	0.001076845



Elaborarea studiului privind calitatea aerului în județul Vâlcea



COMUNA TETOIU	0.927	0.863	4.826	0.000	8.570	1.092	3.21673E-06	1.34897E-05	3.20232E-05	0.000319971
COMUNA TITESTI	29.517	28.740	2.032	0.427	155.378	23.047	0.000504833	7.55878E-06	7.76674E-05	0.001048501
COMUNA TOMSANI	142.717	137.649	23.306	1.732	822.167	121.926	0.002142583	0.000175931	0.001274461	0.013846571
COMUNA VLADESTI	63.855	62.176	5.355	0.924	336.434	49.862	0.001091535	1.82673E-05	0.000167938	0.002267054
COMUNA ZATRENI	47.875	46.616	3.582	0.693	252.108	37.382	0.00081865	0.000012831	0.00012595	0.00170028
COROM EXPORT SRL	0.015	0.015	0.228	0.000	0.075	0.024	6.957E-08	0	4.8699E-07	0
ELECTRA RADU SRL	0.011	0.011	0.184	0.000	0.060	0.017	5.007E-08	0.000000033	3.5014E-07	4.1E-10
MW ROMÂNIA SA	0.051	0.051	2.574		0.845	0.072	1.9526E-07	3.21409E-06	1.33371E-06	4.019E-08
ORASUL BĂLCEȘTI	99.014	96.409	7.610	1.433	521.461	77.313	0.001692968	2.69398E-05	0.000260465	0.003516183
ORASUL BABENI	70.412	68.565	10.568	1.016	372.416	55.002	0.001200708	2.94485E-05	0.000184771	0.002493876
ORASUL BAILE GOVORA	23.247	22.638	4.648	0.335	123.311	18.164	0.000395693	1.20354E-05	6.09004E-05	0.000821875
ORASUL BAILE OLANEȘTI	79.778	77.679	7.836	1.155	421.175	62.390	0.001364429	2.73368E-05	0.000209941	0.002833874
ORASUL BERBEȘTI	163.310	152.884	70.845	0.808	1189.488	176.460	0.001402897	0.00068567	0.004625011	0.046764386
ORASUL HOREZU	148.886	143.983	19.455	1.905	836.640	124.116	0.002323251	0.000140858	0.001066042	0.011872644
PORCELLINO GRASSO SRL	16.370	2.847	0.000	0.000	0.000	0.000	0	0	0	0
COMUNA LĂDEȘTI	49.407	48.019	4.433	0.693	264.849	39.277	0.000825047	2.22103E-05	0.000189921	0.002340002
COMUNA BERISLAVEȘTI	102.599	99.899	7.297	1.485	540.162	80.110	0.001754638	2.67418E-05	0.000269949	0.003644256
COMUNA CĂLIMĂNEȘTI	33.261	32.569	7.986	0.762	278.361	24.081	0.000900527	2.01463E-05	0.00013857	0.001870383
COMUNA BUDEȘTI	249.791	243.212	17.626	3.613	1315.392	195.092	0.004270552	6.5389E-05	0.000661741	0.008916609
COMUNA CERNISOARA	100.464	96.633	18.701	1.152	592.884	87.936	0.001448529	0.00015104	0.00107792	0.011512389
COMUNA DAESTI	52.653	51.268	3.680	0.762	277.189	41.112	0.000900514	1.35944E-05	0.000138542	0.001870301
COMUNA DICULEȘTI	42.290	41.177	3.164	0.612	222.696	33.021	0.000723141	1.13341E-05	0.000111255	0.001501914
COMUNA DRAGOESTI	67.817	66.032	4.894	0.981	357.063	52.952	0.001159753	1.78164E-05	0.000178427	0.002408725
COMUNA GHIOROIU	51.701	50.341	3.751	0.748	272.218	40.369	0.000884141	1.36236E-05	0.000136024	0.001836299
COMUNA LIVEZI	73.903	71.384	10.892	0.924	420.018	62.293	0.001133514	7.972E-05	0.000587751	0.006465229



Elaborarea studiului privind calitatea aerului în județul Vâlcea



COMUNA MADULARI	60.628	59.033	4.162	0.877	319.149	47.338	0.001036955	1.55019E-05	0.000159533	0.002153678
COMUNA MILCOIU	47.870	46.610	3.431	0.693	252.033	37.377	0.000818649	1.25294E-05	0.000125948	0.001700276
COMUNA MUEREASCA	64.787	63.083	4.741	0.937	341.133	50.587	0.001107905	1.71518E-05	0.000170451	0.002301042
COMUNA SCUNDU	129.356	125.952	8.942	1.872	680.954	101.002	0.002212398	3.32012E-05	0.000340372	0.004594987
COMUNA SINESTI	55.849	54.380	4.034	0.808	294.054	43.608	0.000955091	1.46808E-05	0.00014694	0.001983656
COMUNA COSTESTI	106.946	103.037	18.081	1.270	621.890	92.244	0.001580821	0.000142512	0.001030559	0.011113728
COMUNA DANICEI	72.402	70.497	5.159	1.048	381.185	56.532	0.001238207	1.88908E-05	0.000190496	0.002571666
COMUNA FAURESTI	19.187	18.680	1.428	0.277	101.149	14.999	0.00032762	5.31456E-06	5.19789E-05	0.000696104
COMUNA GALICEA	95.740	93.221	6.875	1.385	504.072	74.756	0.001637298	2.50846E-05	0.000251897	0.003400552
COMUNA GLAVILE	55.852	54.382	4.106	0.808	294.090	43.610	0.000955091	1.48252E-05	0.00014694	0.001983658
COMUNA MALAIA	86.168	83.901	6.252	1.247	453.697	67.282	0.001473569	2.2706E-05	0.000226707	0.003060498
COMUNA MALDARESTI, JUDEȚUL VÂLCEA	37.346	36.145	4.773	0.485	208.396	30.908	0.000589047	3.27058E-05	0.000248095	0.002789504
COMUNA MATEEȘTI	72.395	70.184	8.272	0.970	397.682	58.975	0.0011685	3.45961E-05	0.000400232	0.004619426
MUNICIPIUL DRAGASANI	81.058	79.312	27.839	1.835	682.215	59.480	0.002172054	7.73049E-05	0.000372899	0.004895207
COMUNA OCNELE MARI	65.426	63.705	4.801	0.947	344.501	51.086	0.001118821	1.73478E-05	0.00017213	0.002323713
COMUNA ORASULUI BREZOI	274.554	267.328	18.063	3.974	1445.018	214.369	0.00469631	6.86384E-05	0.000722509	0.009753875
COMUNA PAUSESTI	70.211	68.364	5.087	1.016	369.676	54.822	0.001200686	1.84868E-05	0.000184725	0.002493739
COMUNA PIETRARI	95.728	93.209	6.557	1.385	503.913	74.745	0.001637297	2.44494E-05	0.000251894	0.003400544
COMUNA RACOVITA	65.418	63.697	4.592	0.947	344.396	51.079	0.00111882	1.69294E-05	0.000172128	0.002323708
MUNICIPIUL RM VÂLCEA	101.236	99.137	117.532	2.309	892.407	76.930	0.002729426	0.000327709	0.000421043	0.00567116
COMUNA ROSIILE	119.665	116.516	8.316	1.732	629.951	93.435	0.002046622	3.07999E-05	0.000314868	0.004250683
COMUNA SALATRUCEL	67.022	65.259	4.928	0.970	352.908	52.333	0.001146109	1.77902E-05	0.000176329	0.002380389
CHIMCOMPLEX SA BORZEȘTI –	0.169	0.176	2.758	0.000	0.906	0.293	8.1045E-07	0	5.67315E-06	0



Elaborarea studiului privind calitatea aerului în județul Vâlcea



SUCURSALA RÂMNICU VÂLCEA										
SC AVICARVIL PROCURMENT SRL	4.212	4.212				0.000				
SC AVICARVIL PROCURMENT SRL	19.440	19.440				0.000				
SC CET GOVORA SA	4.394	0.739	5.165		1.936	0.707	1.55682E-06		1.08977E-05	
SC CONPET SA PLOIESTI	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	0.001	0.001	0.141		0.046	81.376	4.8E-10	2.3185E-07	9.9E-10	2.9E-09
SC VADOVA SRL	0.089	0.087	0.057	0.007	0.355	23.481	8.08974E-06	1.1824E-07	1.24457E-06	1.68018E-05
VILMAR SA	0.240	0.240	3.780		1.236	0.390	1.15269E-06		8.06883E-06	
ALICO ARGO FARM SRL	15.876	15.876				0.000				
AVICARVIL SRL	16.108	16.108				0.000				
AVICARVIL SRL	5.265	5.265				0.000				
AVICOLA IMPEX SRL	5.590	2.080	0.014			0.000				
COMPANIA NAȚIONALĂ DE CAI FERATE CFR SA BUCUREȘTI - SUCURSALA REGIONALĂ DE CAI FERATE CRAIOVA	0.019	0.019	0.312		0.970	0.050	1.001E-08	2.194E-07	7.001E-07	2.700E-10
ALICO ARGO FARM SRL	15.876	15.876				0.000				
AX SRL						1.584				
CAMIX PROD SRL						4.062				
MAZARINE ENERGY ROMÂNIA SRL						0.046				
RESIN SRL						1.568				
SC AXM PROD'93 SRL						17.567				



Elaborarea studiului privind calitatea aerului în județul Vâlcea



SIMVILCOM SRL						1.901				
SC LUKOIL ROMÂNIA SRL						0.301				
SC OMV PETROM SA						14.27				
SC APAVIL SA						0.17				

Sursa: APM – inventarele de emisii, *-calcul

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.

Tabel 3-12 Numărul de locuințe pe medii de rezidență în județul Vâlcea

Medii de rezidență	Ani						
	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018
	Număr						
Total	181272	181897	182412	182974	183553	184003	184721
Urban	75308	75702	76044	76501	76961	77273	77839

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

Tabel 3-13 Numărul de locuințe terminate în cursul anului pe medii de rezidență în județul Vâlcea

Medii de rezidență	Ani						
	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018
	Număr						
Total	1020	731	593	634	631	526	796
Urban	531	440	370	485	477	324	592
Rural	489	291	223	149	154	202	204

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

În anul 2018 au fost finalizate 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, cărbune), combustibili ce contribuie la formarea poluanților în atmosferă. În mediul urban, cum este municipiul Râmnicu 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 Râmnicu Vâlcea.



Tabel 3-14 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	Băbeni	1625	1392590	0	0	71	756305	1	683156
3	Băile Govora	892	697268	2	5	56	819450	0	0
4	Băile Olănești	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 (Mihăești)	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	Călimănești	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	Căzănești (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



Elaborarea studiului privind calitatea aerului în județul Vâlcea



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 Vaii	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	Mihăești	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	Ocele 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



Elaborarea studiului privind calitatea aerului în județul Vâlcea



40	Rugetu (Mihăești)	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 (Băbeni)	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

Sursa: Prefectura Vâlcea

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 (2018), 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 2008–2014 din prisma fondului funciar, putem afirma că suprafața fondului înregistrată în 2008 s-a păstrat și în anul 2014, 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.

Conform INS datele disponibile sunt până în anul 2014.

Tabel 3-15 Modul de utilizare al terenurilor în județul Vâlcea

Modul de folosință a fondului funciar	Ani						
	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014
	Ha						
Total	576477	576477	576477	576477	576477	576477	576477
Agricol	245789	245729	245680	245202	242860	242856	242856
Arabil	87915	87873	87836	81595	86857	86870	86857
Pășuni	109602	109593	109581	106646	106894	106894	106894
Fânețe	31543	31538	31538	40287	32531	32531	32531
Vii și pepiniere viticole	3761	3761	3761	3716	3638	3622	3622
Livezi și pepiniere pomicole	12968	12964	12964	12958	12940	12939	12952
Terenuri neagricole total	330688	330748	330797	331275	333617	333621	333621
Păduri și altă vegetație forestieră	290880	290880	290880	302787	293915	293915	293915
Ape, bălți	12544	12544	12544	637	12497	12497	12497
Ocupată cu construcții	11716	11776	11825	11776	11646	11650	11650
Căi de comunicații și căi ferate	6877	6877	6877	6877	6857	6857	6857
Terenuri degradate și neproductive	8671	8671	8671	9198	8702	8702	8702

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

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.

Tabel 3-16 Îngrășăminte chimice și naturale folosite în perioada 2012-2018 în județul Vâlcea, comparativ cu Regiunea SV Oltenia

Categoriile de îngrășăminte	Macroregiuni, regiuni de dezvoltare și județe	ani						
		2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018
		tone						
Chimice	Regiunea SUD-VEST OLTENIA	38539	65748	73167	116983	81333	87148	113591
	Vâlcea	5053	5559	5668	5668	3060	7710	4827
Azotoase	Regiunea SUD-VEST OLTENIA	32837	53545	59274	74897	55936	66161	75156
	Vâlcea	4813	5295	5368	5368	2820	7431	4711
Fosfatice	Regiunea SUD-VEST OLTENIA	5007	11482	13267	27417	17086	13596	29985
	Vâlcea	143	157	188	188	190	250	104
Potasice	Regiunea SUD-VEST OLTENIA	695	721	626	14669	8311	7391	8450
	Vâlcea	97	107	112	112	50	29	12
Naturale	Regiunea SUD-VEST OLTENIA	633181	737194	549378	533721	237386	413104	424794
	Vâlcea	358335	394169	324145	324145	48781	198952	198952

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

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

Tabel 3-17 Efectivul de animale pe categorii de animale în Județul Vâlcea

Categoriile de animale	ani						
	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018
	Număr						
Bovine	48010	48519	48117	49458	46707	43320	41519
Porcine	120758	116879	102003	95611	90212	80653	75043
Ovine	104845	106389	109614	114338	115953	114560	117338
Caprine	22508	21711	22287	22413	22354	22028	22879
Cabaline	7940	7615	7649	6881	7307	6879	5648
Păsări	1851252	1930223	1837233	1677648	1744840	1722824	1482416
Familii de albine	77923	74504	76616	94874	87411	110869	118982

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

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 Salubritare 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 deșeuri 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, Fântărești și Galicea, operate de Grup Salubritare 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 deșeuri 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 deșeuri depozitată la depozitul ecologic Fețeni a fost de 18.643,28 tone; la depozitul de deșeuri menajere Horezu - Măldărești au fost depozitate 3.671,9 tone. Presacet S.A. Călimănești a colectat 2.444,87 tone deșeuri pe care le-a dus spre depozitare la Sacomet S.A. Horezu. Cantitățile colectate de Grup Salubritate 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 deșeuri ce trebuie depozitate.

3.4. Analiza situației curente privind calitatea aerului la momentul inițierii planului de menținere a calității aerului

3.4.1. Nivelul concentrațiilor 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.

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

- Raport privind calitatea aerului înconjurător - 2015 în Județul Vâlcea,
- 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

Tabel 3-18 Valori înregistrate la stația automată de monitorizare a calității aerului VL-1, în anul 2018

Poluant	Maxima orara	Maxima zilnica	Medie anuală obținută	U.M.	Valoarea limită (VL)	Nr. depășiri	Captura de date (%) (validate)
SO ₂	223.45	50.15	7.46	μg/m ³	valoare limită zilnică (125 μg/m ³ , medie zilnică)	0	94.53
NO ₂	113.87	53.08	20.56	μg/m ³	valoare limită orară (200 μg/m ³ , medie orară), valoarea limită anuală 40 μg/m ³	0	92.66
CO	3.15	2.6	0.26	mg/m ³	valoare max. zilnică (10 mg/m ³ a mediilor pe 8 ore)	0	95.27
O ₃	130.07	115,46*	41.13	μg/m ³	valoare țintă (120 μg/m ³ , maxima zilnică a mediilor pe 8 ore)	1	95.16
benzen	18.13	8.09	2.22	μg/m ³	valoare limită anuală (5μg/m ³)	0	88.24
PM _{2.5} gravim.	65.24	65.24	13.96	μg/m ³	valoarea limită anuală (25 μg/m ³)	24	78.07
PM ₁₀ gravim.	95.4	95.4	27.32	μg/m ³	valoarea limită zilnică (50 μg/m ³)	30	99.73

*Media mobilă orară

Tabel 3-19 Valori înregistrate la stația automată de monitorizare a calității aerului VL-2, în anul 2018

Poluant	Maxima orara	Maxima zilnica	Medie anuala obținută	U.M.	Valoarea limită (VL)	Nr. depășiri	Captura de date (%) (validate)
SO2	408.95	18.93	5.7	μg/m ³	valoare limită zilnică (125 μg/m ³ , medie zilnică)	0	94.23
NO2	79.48	45.42	12.45	μg/m ³	valoare limită orară (200 μg/m ³ , medie orară), valoarea limită anuală 40 μg/m ³	0	88.7
CO	3.79	2.94	0.30	mg/m ³	valoare max. zilnică (10 mg/m ³ a mediilor pe 8 ore)	0	95.07
O3	155.22	448.37	44.07	μg/m ³	valoare țintă (120 μg/m ³ , maxima zilnică a mediilor pe 8 ore)	1	94.05
benzen	47.83	17.48	2.7	μg/m ³	valoare limită anuală (5μg/m ³)	0	94.07
PM10 automat	107.55	64.7	21.88	μg/m ³	valoare limită zilnică (50 μg/m ³)	12	98.56

*Media mobilă orară

Tabel 3-20 Valorile medii anuale a concentrațiilor metalelor grele din fracțiunea PM10 grav. la stația automată de monitorizare a calității aerului VL-1, în anul 2018

Poluant	Pb μg/m ³	Cd ng/m ³	Ni ng/m ³	As ng/m ³
Valoare	0.0025	0.4385	5.1281	0.6192

Tabel 3-21 Evoluția calității aerului înregistrată la stația automată VL1 pe parcursul anilor 2015- 2019

	SO2	NO2	CO	O3	Benzen	PM2.5 grv.	PM10. Grv
	Medie anuală	Medie anuală	Medie anuală	Medie anuală	Medie anuală	Medie anuală	Medie anuală
U.M.	μg/m ³						
2015	-	4.12	-	40.61	-	-	-

2016	25.44	22.61	-	49.13	-	-	35.41
2017	11.53	17.03	-	48.7	-	-	-
2018	7.46	20.57	0.26	41.13	2.22	13.96	27.28
2019	13.88	18.38	0.25	36.97	2.15	-	30.95

Valorile obținute reprezintă capturi anuale mai mari de 90%; în cazul lipsei valorilor din tabel pe respectivul indicator s-a obținut o captură de date insuficiente pentru a respecta criteriile de calitate conform Legii nr. 104/2011.

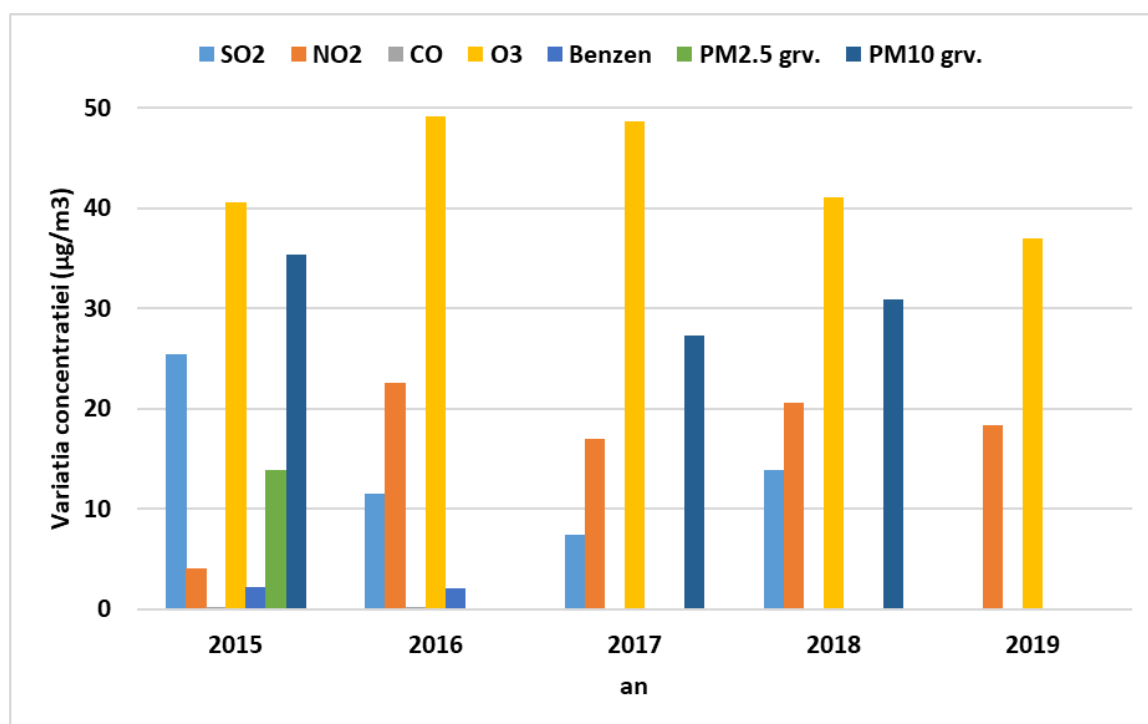


Figura 3-33 Tendința concentrațiilor medii anuale ale poluanților atmosferici monitorizați la Stația automată de monitorizare a calității aerului VL 1 în perioada 2015-2019

Tabel 3-22 Evoluția calității aerului înregistrată la stația automata VL2 pe parcursul anilor 2015- 2019

	SO2	NO2	CO	O3	Benzen
	Medie anuală	Medie anuală	Medie anuală	Medie anuală	Medie anuală
U.M.	$\mu\text{g}/\text{m}^3$				
2015	11.52	12.68	0.2	-	-

2016	-	7.8	-	38.15	-
2017	-	7.45	0.18	41.73	-
2018	5.7	12.45	0.30	44.07	1.54
2019	9.43	8.71	0.48	37.14	-

Valorile obținute reprezintă capturi anuale mai mari de 90%; în cazul lipsei valorilor din tabel pe respectivul indicator s-a obținut o captură de date insuficiente pentru a respecta criteriile de calitate conform Legii nr. 104/2011.

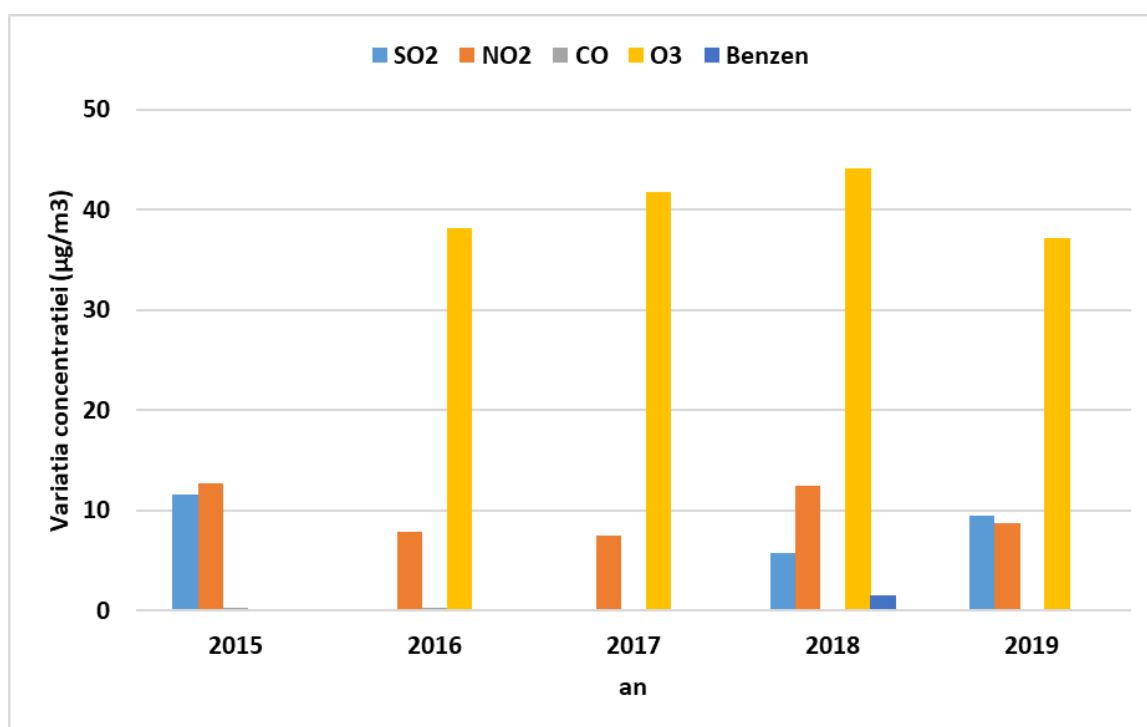


Figura 3-34 Tendința concentrațiilor medii anuale ale poluanților atmosferici monitorizați la Stația automată de monitorizare a calității aerului VL 2 în perioada 2015-2019

Pe baza informațiilor extrase din Rapoartele privind calitatea aerului înconjurător – 2015-2019 în Județul Vâlcea, documente avizate de APM Vâlcea, se poate concluziona că la nivelul anului de referință 2018 nu s-au înregistrat depășiri ale valorilor limită pentru niciun poluant, valori mai ridicate înregistrându-se la stația VL-1 pentru PM₁₀ grv. 27.32 µg/m³ și un număr de depășiri a valorii medii zilnice de 30, sub limita admisă de lege care este de 35 de depășiri anuale.

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

3.5.1. Nivel de fond regional: total

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.

Pentru estimarea fondului regional total la nivelul Județului Vâlcea s-a plecat de la valorile fondului regional total la nivelul anului 2014, valori cunoscute și prezentate mai jos

Tabel 3-23 Fondul regional total pentru județul Vâlcea anul 2014

Zona	PM10	PM2.5	NO ₂	NO _x	SO ₂	CO	C ₆ H ₆	Cd	As	Ni	Pb
	μg/m ³							ng/m ³			
Vâlcea	20.12	16.29	10.83	11.64	5.49	540.26	0.155	0.199	0.813	0.573	11.61

Sursa: ANPM – studiu Westagem privind evaluarea calității aerului prin modelarea matematică a dispersiei poluanților emiși în aer

Pentru estimarea fondului regional total la nivelul anului 2018 s-a ținut cont de valorile fondului regional la nivelul anului 2014 și s-a calculat ponderea creșterii emisiilor și concentrațiile maxime înregistrate la stația de fond urban din județ.

Trendul concentrațiilor înregistrate la stația de fond urban VL-1 a fost prezentat în capitolul precedent.

Datele privind emisiile de poluanți la nivel național au fost extrase din site-ul EEA - Eionet Central Data Repository - disponibil la următorul link https://cdr.eionet.europa.eu/ro/eu/nec_revised/inventories/

În continuare este prezentată grafic evoluția emisiilor de poluanți la nivel național:

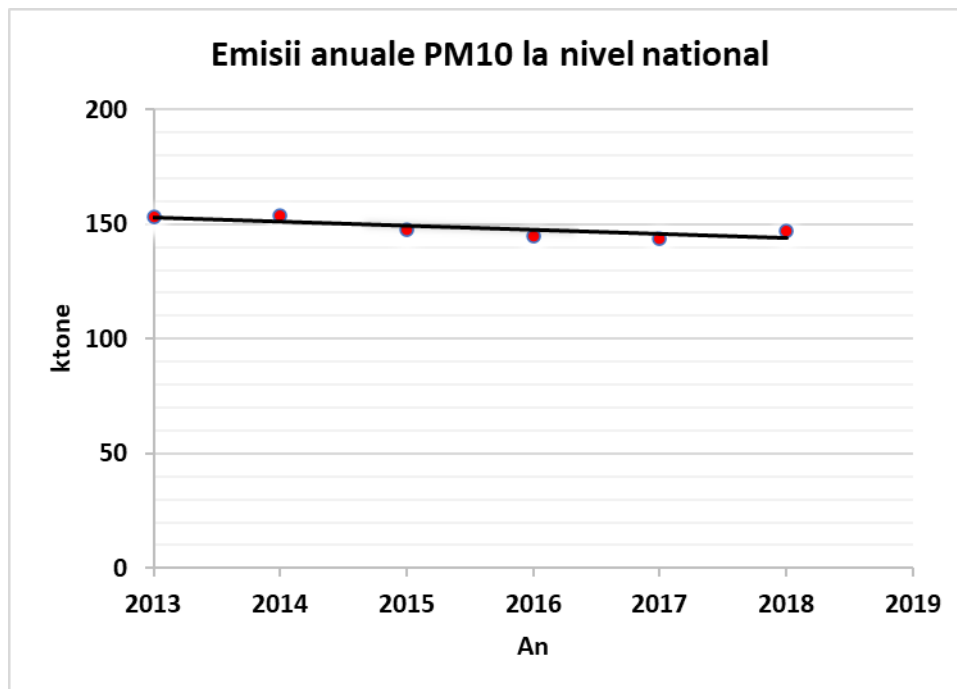


Figura 3-35 Tendința de evoluție a emisiilor de PM10 la nivel național

Tendința evoluției emisiilor de PM10 la nivel național înregistrează o pantă descendentă.

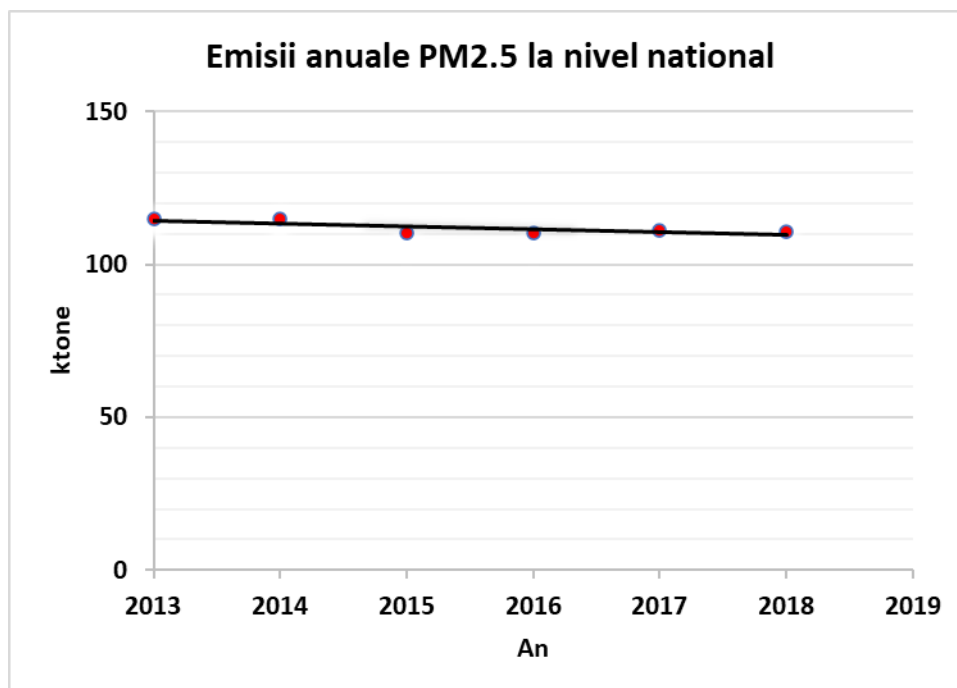


Figura 3-36 Tendința de evoluție a emisiilor de PM2.5 la nivel național

Similar cu evoluția PM10, tendința evoluției emisiilor de PM2.5 la nivel național înregistrează o pantă descendentă.

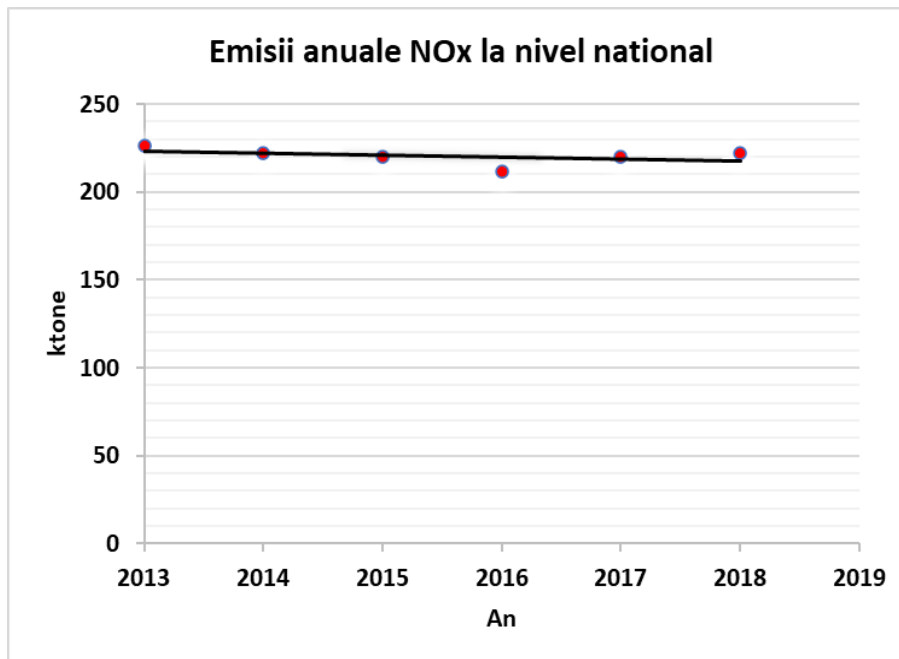


Figura 3-37 Tendința de evoluție a emisiilor de NOx la nivel național

Tendința evoluției emisiilor de NOx la nivel național înregistrează o pantă ușor descendentă.

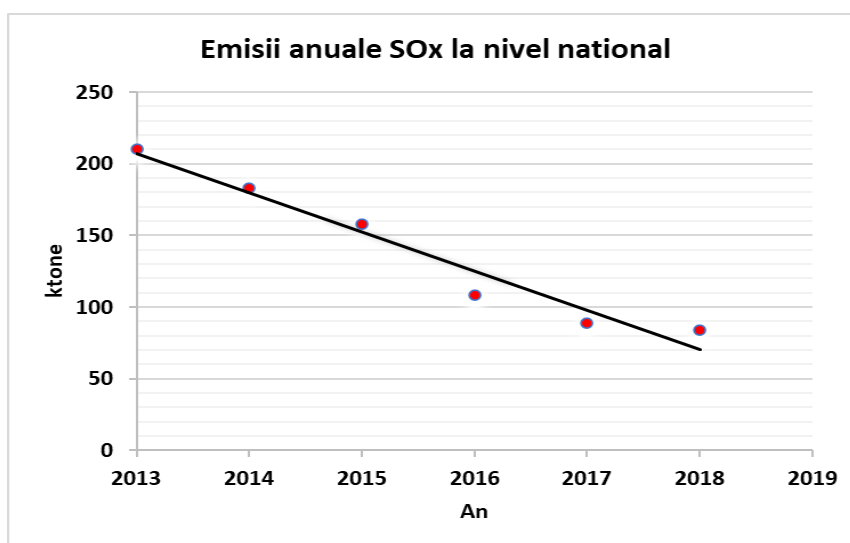


Figura 3-38 Tendința de evoluție a emisiilor de SOx la nivel național

Tendința evoluției emisiilor de SO_x la nivel național înregistrează o pantă puternic descendentă.

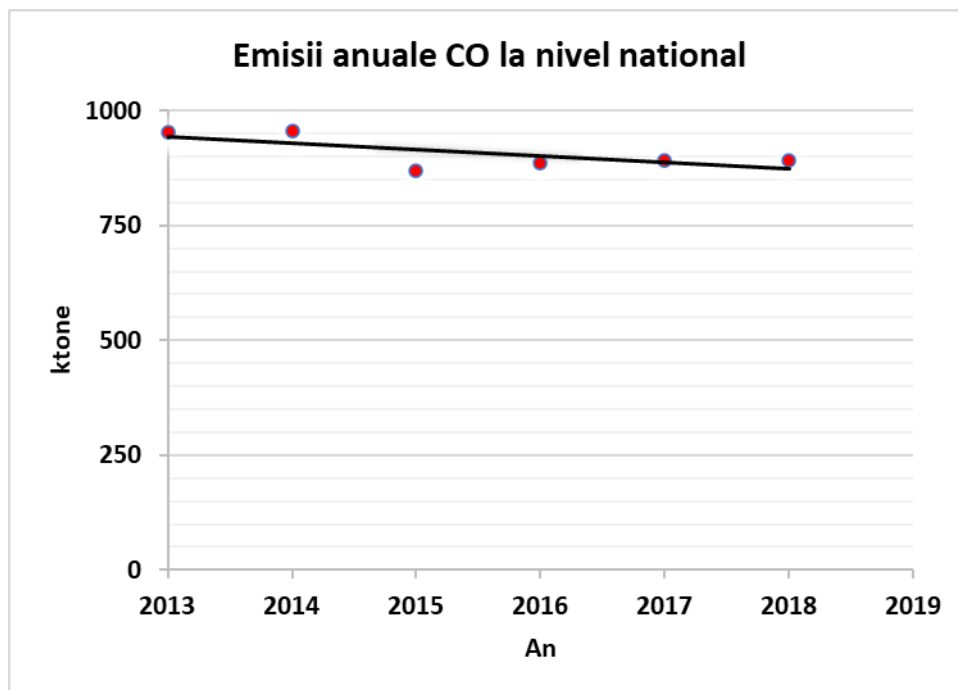


Figura 3-39 Tendința de evoluție a emisiilor de CO la nivel național

Tendința evoluției emisiilor de CO la nivel național înregistrează o pantă ușor descendentă.

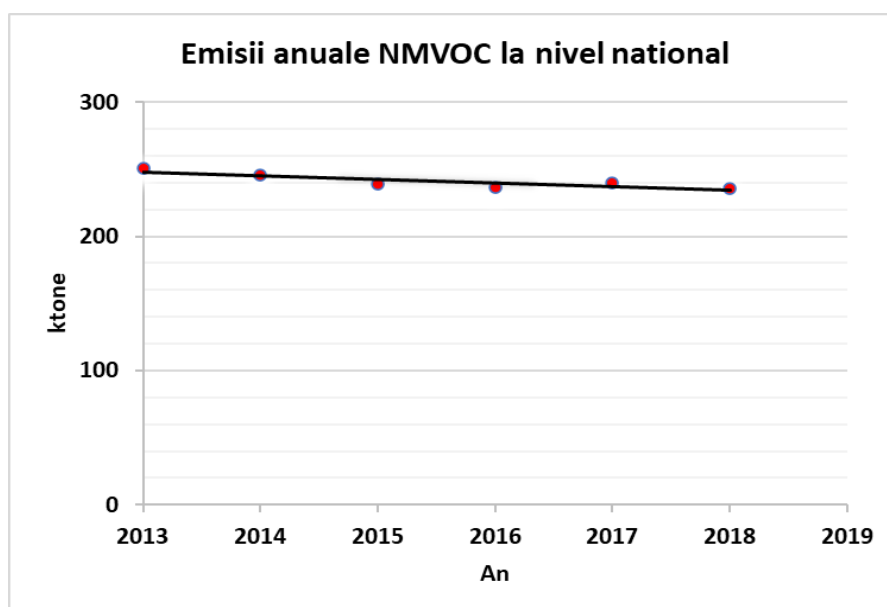


Figura 3-40 Tendința de evoluție a emisiilor de NMVOC la nivel național

Raportările către EIONET pe baza cărora s-au estimat tendințele nu includ specificate emisiile de benzen la nivel național, dar includ emisiile de NMVOC, clasa din care face parte benzenolul. Se consideră evoluțiile emisiilor de benzen în relație cu evoluția de NMVOC, astfel tendința evoluției emisiilor de benzen la nivel național înregistrează o pantă descendentă.

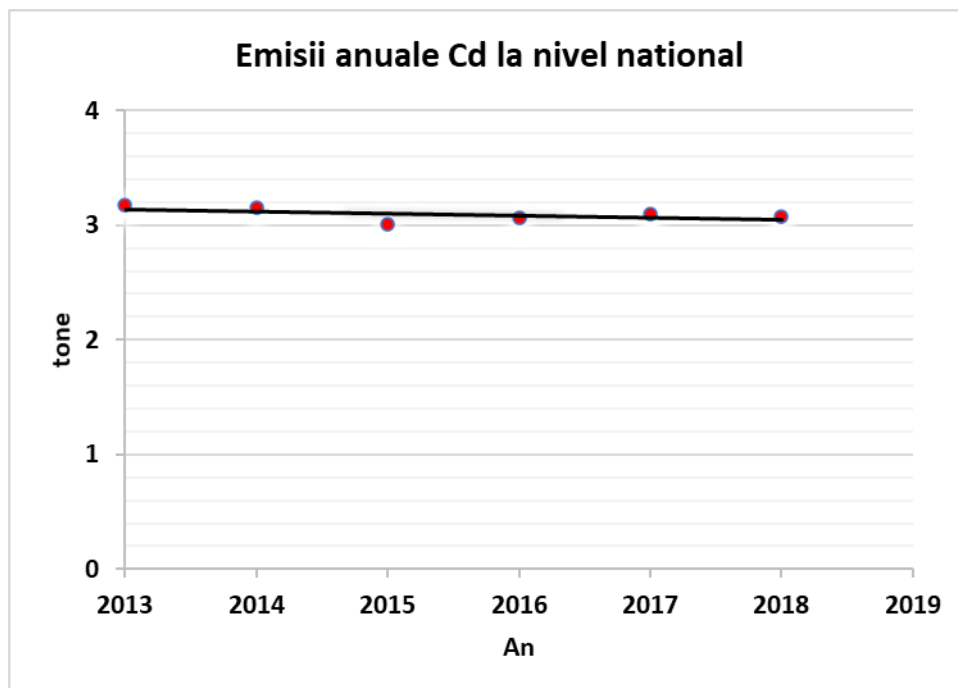


Figura 3-41 Tendința de evoluție a emisiilor de Cd la nivel național

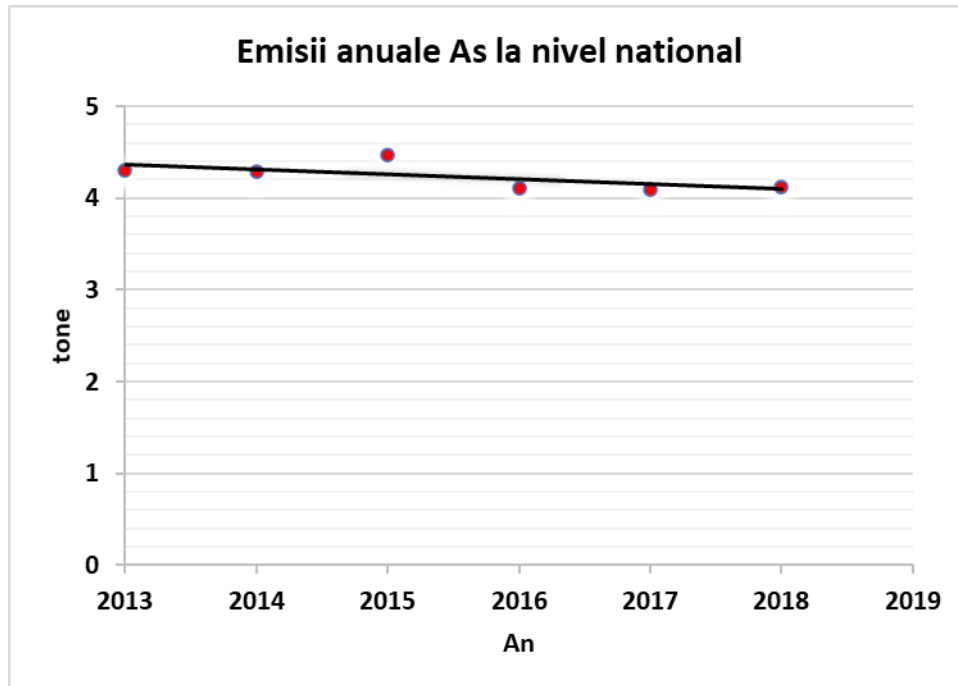


Figura 3-42 Tendința de evoluție a emisiilor de As la nivel național

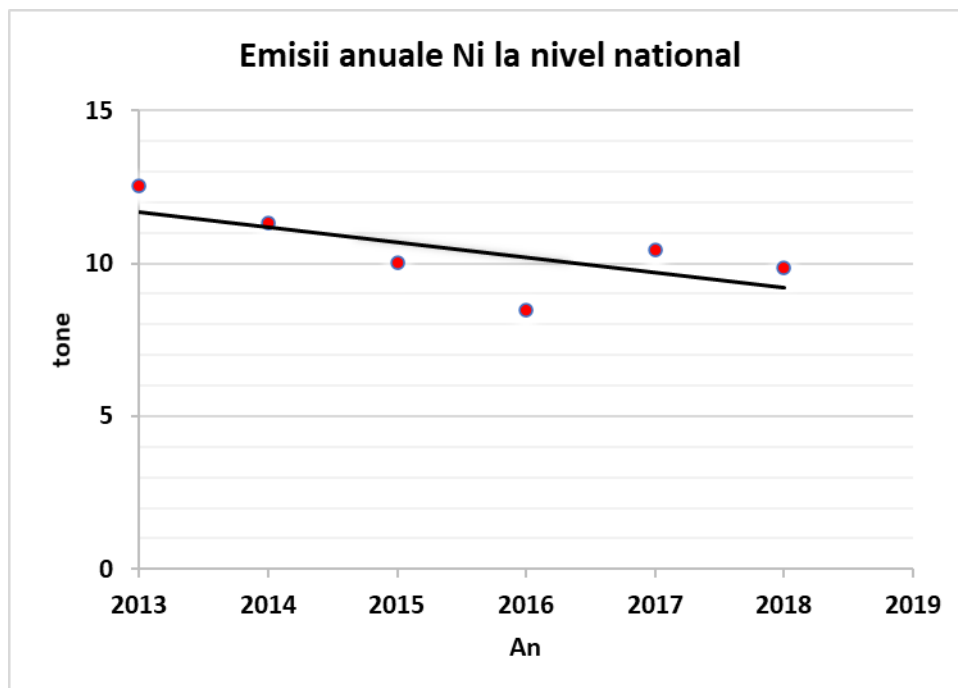


Figura 3-43 Tendința de evoluție a emisiilor de Ni la nivel național

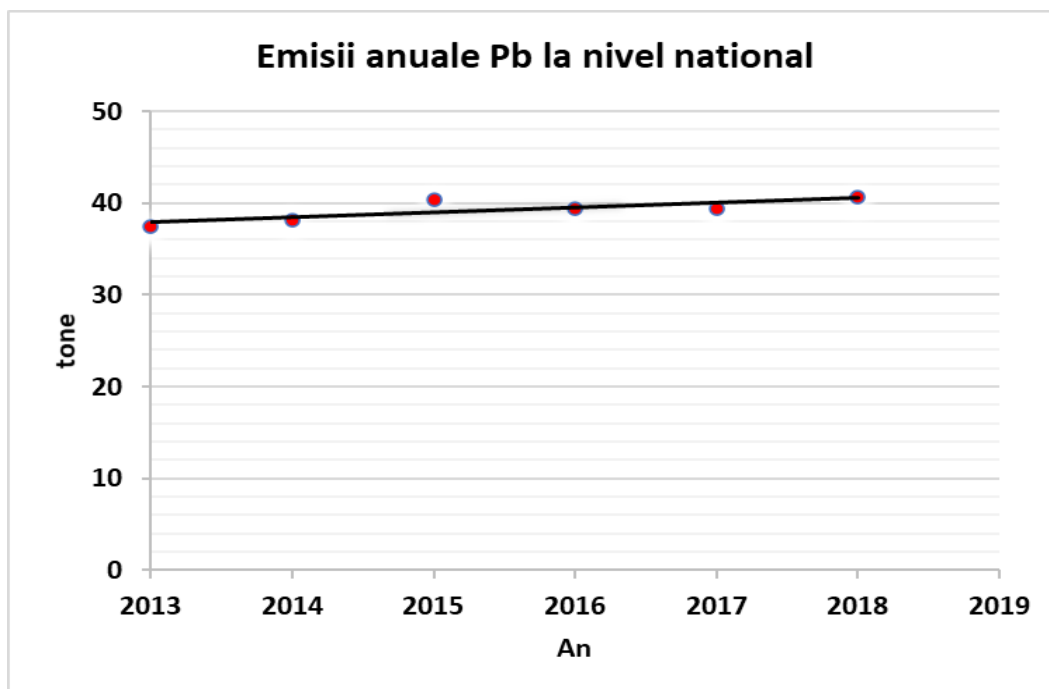


Figura 3-44 Tendința de evoluție a emisiilor de Pb la nivel național

Pentru metalele grele, tendințele emisiilor naționale au evoluții diferite, graficul pentru Cd și Pb prezintă o pantă ascendentă, în timp ce graficele pentru As și Ni au pantă descendentă.

Prin aplicarea unor coeficienți calculați ca raportul nivelului emisiilor la nivel național pentru anii 2014 - 2018, se aproximează următoarele valori de fond regional pentru anul de referință 2018.

Tabel 3-24 Fondul regional total pentru județul Vâlcea anul 2018

Zona	PM10	PM2.5	NO ₂	NO _x	SO ₂	CO	C6H6	Cd	As	Ni	Pb
	μg/m ³							ng/m ³			
Vâlcea	19.32	15.68	10.71	11.41	2.20	504.90	0.15	0.19	0.78	0.45	12.62

3.5.2. Nivel de fond regional: transfrontalier

Concentrațiile de fond datorate transportului poluanților la lungă distanță, precum și fondului natural, măsurate la stații de monitorizare a calității aerului de tip EMEP au fost incluse în evaluarea concentrațiilor de fond. Fondul regional transfrontalier s-a calculat prin medierea valorilor de la stațiile EMEP din Ungaria, Cehia, Serbia și România - Poiana Stampei.

Tabel 3-25 Fondul regional transfrontalier

	SO ₂	PM ₁₀	NO ₂	NO _x	PM _{2.5}	CO	C ₆ H ₆	As	Cd	Ni	Pb
	μg/m ³							ng/m ³			
HU0002R	0.656		1.16		11.83				0.17		7.5
HU0003R		18.23	1.13		15.38						
RS 0005R		18.18									
CZ0003R	0.79	18.64			15.37			0.63	0.096	0.32	3.13
RO0008R- Poiana Stampei						100					
Regional trans- frontier	0.723	18.35	1.145		14.1933	100		0.63	0.133	0.32	5.315

3.5.3. 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; astfel, la nivelul județului Vâlcea, nu au fost identificate surse naturale care să contribuie la fondul regional, în consecință nu există suficiente informații pentru evaluarea contribuțiilor din surse naturale.

3.5.4. Estimarea Componentei naționale

Componenta națională reprezintă diferența dintre fondul regional total și fondul transfrontalier.

Tabel 3-26 Estimarea componentei naționale pentru fondul regional total – Vâlcea, în anul 2018

	SO ₂	PM ₁₀	NO ₂	NO _x	PM _{2.5}	CO	C ₆ H ₆	As	Cd	Ni	Pb
	μg/m ³							ng/m ³			
Regional total	2.12	19.00	10.77		15.64	527.63		0.770	0.198	0.511	12.58
Regional transfrontalier	0.723	18.35	1.145		14.1933	100		0.63	0.133	0.32	5.315
Contribuția națională	1.397	0.65	9.625		1.4467	427.63		0.14	0.065	0.191	7.265

3.6. 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

Fondul urban reprezintă concentrațiile datorate emisiilor din interiorul orașelor sau aglomerărilor și este suma componentelor de trafic, industrie inclusiv producția de energie termică și electrică, surse comerciale și rezidențiale, agricultură, etc.

Evaluarea creșterii nivelului de fond urban (creștere față de nivelul de fond regional) s-a realizat prin modelare pentru indicatorii: particule în suspensie, PM10 și PM2,5, monoxid de carbon CO, NO2, SO2, NMVOC, metale grele As, Cd, Ni, Pb pe tipuri de activități: industrie, transport, rezidențial.

Valorile cele mai ridicate pentru nivelul de fond urban total au fost înregistrate în municipiul Râmnicu Vâlcea; astfel rezultatele privind nivelul indicatorilor pe tipuri de activități sunt centralizate în tabelul de mai jos.

Tabel 3-27 Nivelul de fond urban pentru poluanții de interes

Poluant	u.m	Perioada de mediere	Nivelul de fond urban				
			total	industrie, inclusiv producția de energie termică și electrică	surse rezidențiale, comerciale și instituționale	transport	nivelul de fond regional total
PM10	μg/m3	an	27.3	1.18	4.91	2.21	19
		zi	32	1.9	4.9	6.2	19
PM2.5	μg/m3	an	18.1	0.8	0.68	0.98	15.64
NO ₂	μg/m3	an	22	1.2	0.52	9.51	10.77
		ora	167	0.2	13.8	142.23	10.77
SO ₂	μg/m3	zi	12	5.1	1.58	3.2	2.12
		ora	15	3	3.06	6.82	2.12
CO	μg/m3	8 ore	2500	0	1118.37	854	527.63
Benzen	μg/m3	an	2.2	0.11	1.129	0.81	0.151
Cd	ng/m3	an	0.4	0.027	0.089	0.086	0.198
As	ng/m3	an	0.87	0.06	0.03	0.01	0.77
Ni	ng/m3	an	0.6	0.04	0.037	0.012	0.511
Pb	ng/m3	an	15	0.01	0.2	2.21	12.58

3.7. 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

Fondul local (rural) reprezintă concentrațiile datorate emisiilor din interiorul zonelor rurale, care nu constituie emisii locale directe. Este suma componentelor de trafic, industrie inclusiv producția de energie termică și electrică, surse comerciale și rezidențiale, agricultură, etc.

Evaluarea creșterii nivelului de fond local (creștere față de nivelul de fond regional) s-a realizat prin modelare pentru indicatorii: particule în suspensie, PM10 și PM2,5, monoxid de carbon CO, NO2, SO2, NMVOC, metale grele As, Cd, Ni, Pb pe tipuri de activități: industrie, transport, rezidențial și agricultură.

Rezultatele privind nivelul indicatorilor pe tipuri de activități sunt centralizate în tabelul de mai jos pentru Județul Vâlcea.



Tabel 3-28 Nivelul de fond local pentru poluanții de interes

Poluant	PM10		PM2.5	NO ₂		SO ₂		CO	C6H6	Cd	As	Ni	Pb
	μg/m ³		μg/m ³	μg/m ³		μg/m ³		μg/m ³	μg/m ³	ng/m ³	ng/m ³	ng/m ³	ng/m ³
Perioada de mediere	an	zi	an	an	ora	zi	ora	8 ore	an	an	an	an	an
Localitatea în care s-a înregistrat valoarea maximă	Mihăești	Mihăești	Mihăești	Milcoiu	Milcoiu	Scundu	Scundu	Costești	Mihăești	Budești	Tg-Gandesti (Berbești)	Tg-Gandesti (Berbești)	Tg-Gandesti (Berbești)
Nivelul de fond local total	37.1	47.8	24.2	33.8	156.21	7	15	1236.2	3.7	0.5	1.6	0.7	15
industrie, inclusiv producția de energie termică și electrică	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
surse rezidențiale, comerciale și instituționale	1.6	1.4	1.23	1.27	2.34	4.32	11.41	678.57	2.479	0.082	0.83	0.189	2.42
transport	5	8.5	1.4	21.76	143	0.56	1.47	30	0.4	0.03	0	0	0
agricultură	11.5	18.9	5.93	0	0.1	0	0	0	0.67	0.19	0	0	0
nivelul de fond regional total	19	19	15.64	10.77	10.77	2.12	2.12	527.63	0.151	0.198	0.77	0.511	12.58

3.8. Identificarea principalelor surse de emisie care ar putea contribui la degradarea calității aerului

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 APM Vâlcea. În continuare, prezentăm codurile NFR pe activități.

Tabel 3-29 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 animale - Porci
3.B.4.g.i	Managementul deșeurilor animale - Găini
3.B.4.g.ii	Managementul deșeurilor animale - 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

3.9. Rezultatele modelării dispersiei

Rezultatele modelării dispersiei reprezentate de concentrațiile totale în aerul înconjurător datorate contribuțiilor tuturor surselor de emisie considerate și surselor pe categorii precum și fondului regional de poluare, sunt prezentate în hărțile de mai jos care conțin distribuțiile spațiale ale valorilor concentrațiilor medii anuale pentru principalii poluanți.

Pentru repartizarea surselor s-au utilizat metode combinate între metoda impacturi și contribuții conform sursei <http://fairmode.jrc.ec.europa.eu/SA.html>.

3.9.1. Rezultatul modelării dispersiei-surse fixe

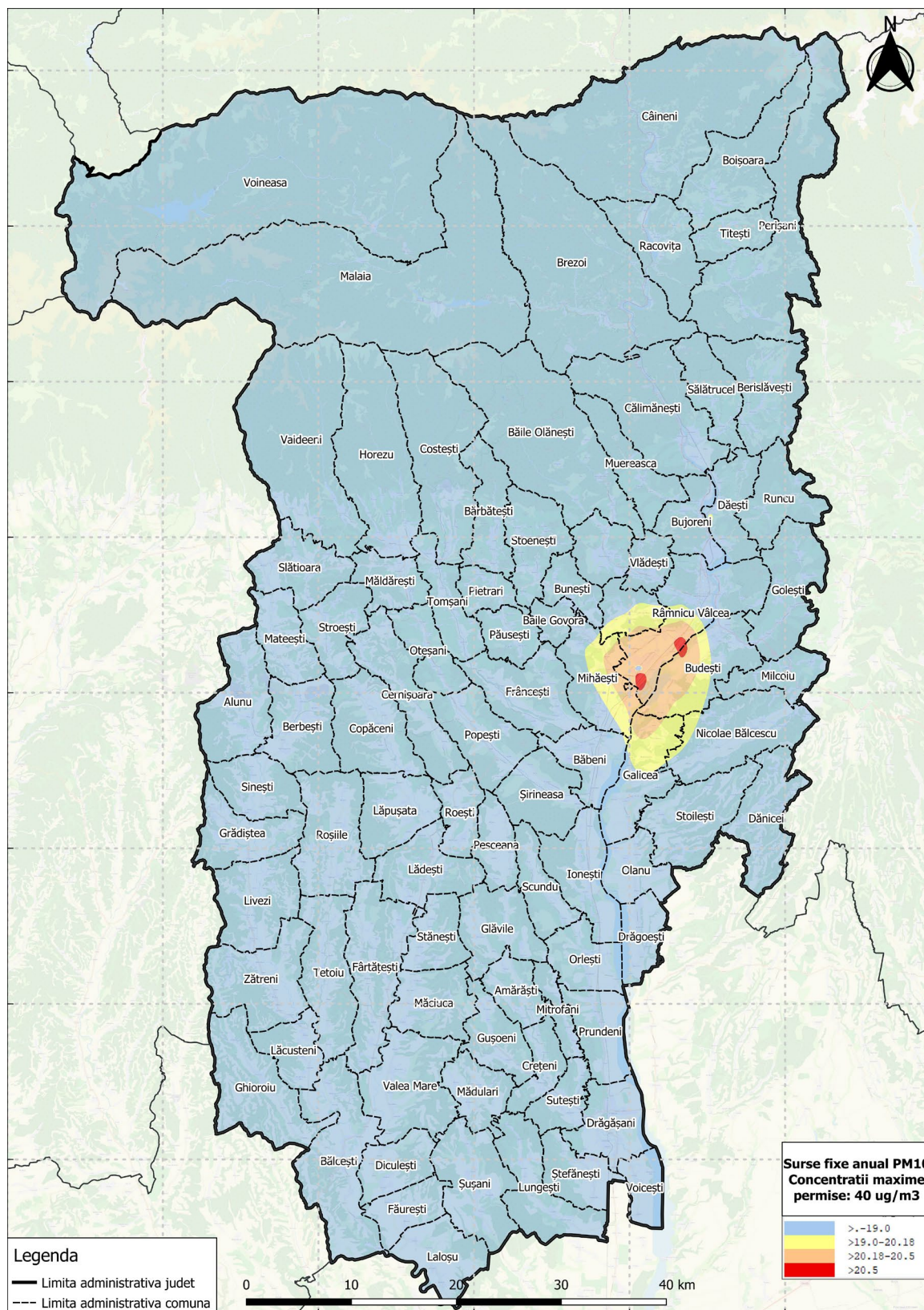


Figura 3-45 Surse fixe pentru PM10 - valori anuale

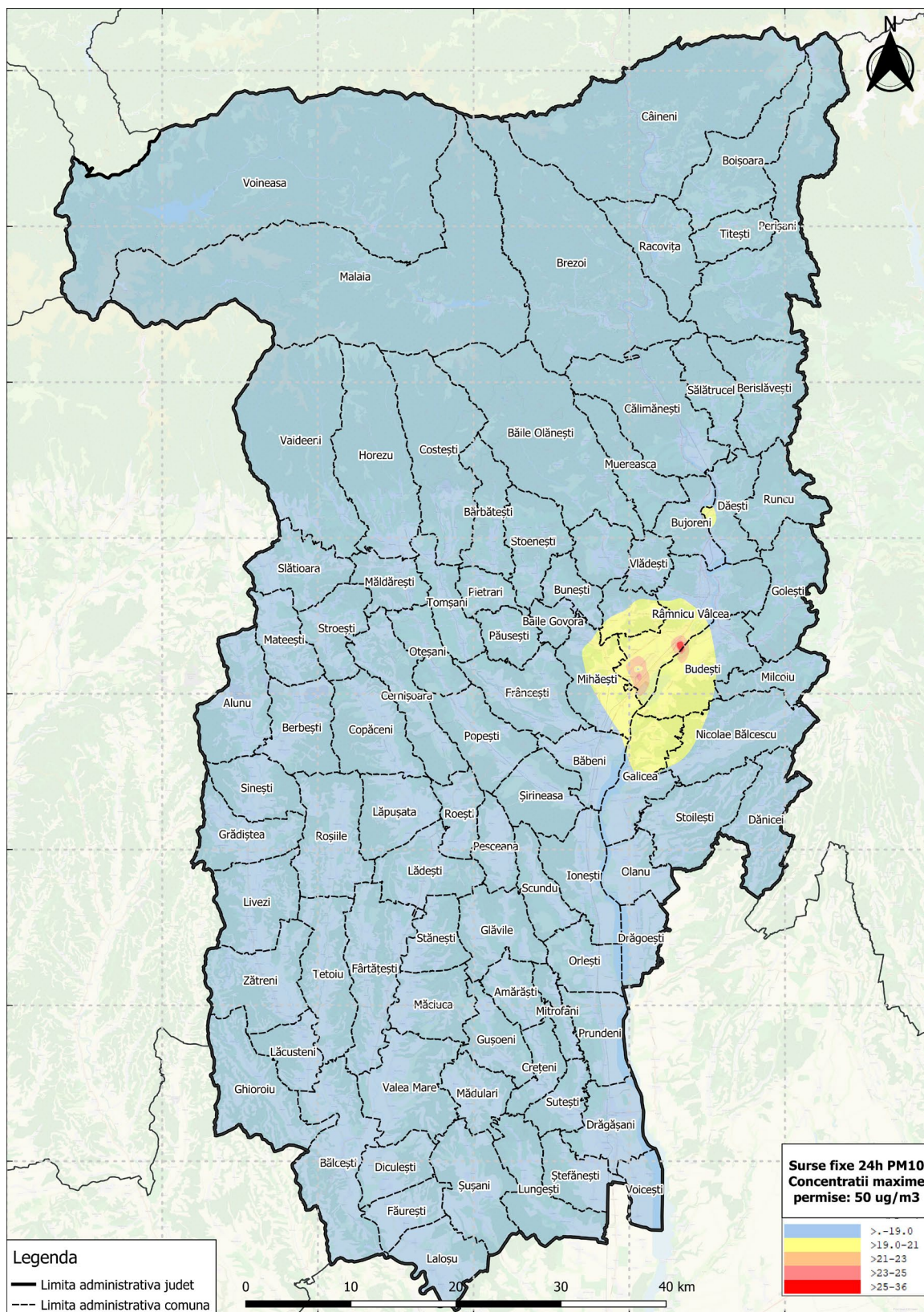


Figura 3-46 Surse fixe pentru PM10 - valori zilnice

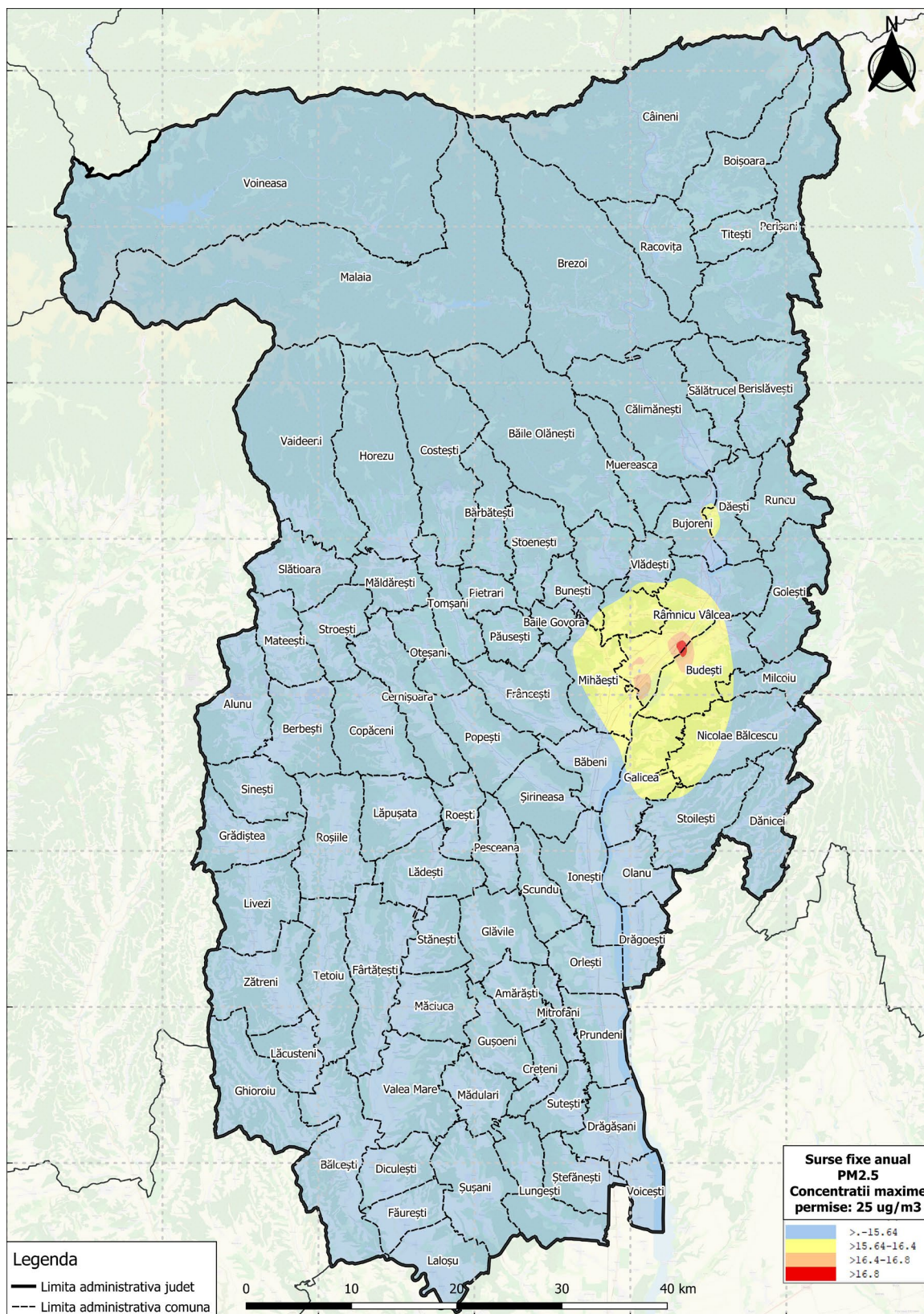


Figura 3-47 Surse fixe pentru PM2.5 - valori anuale

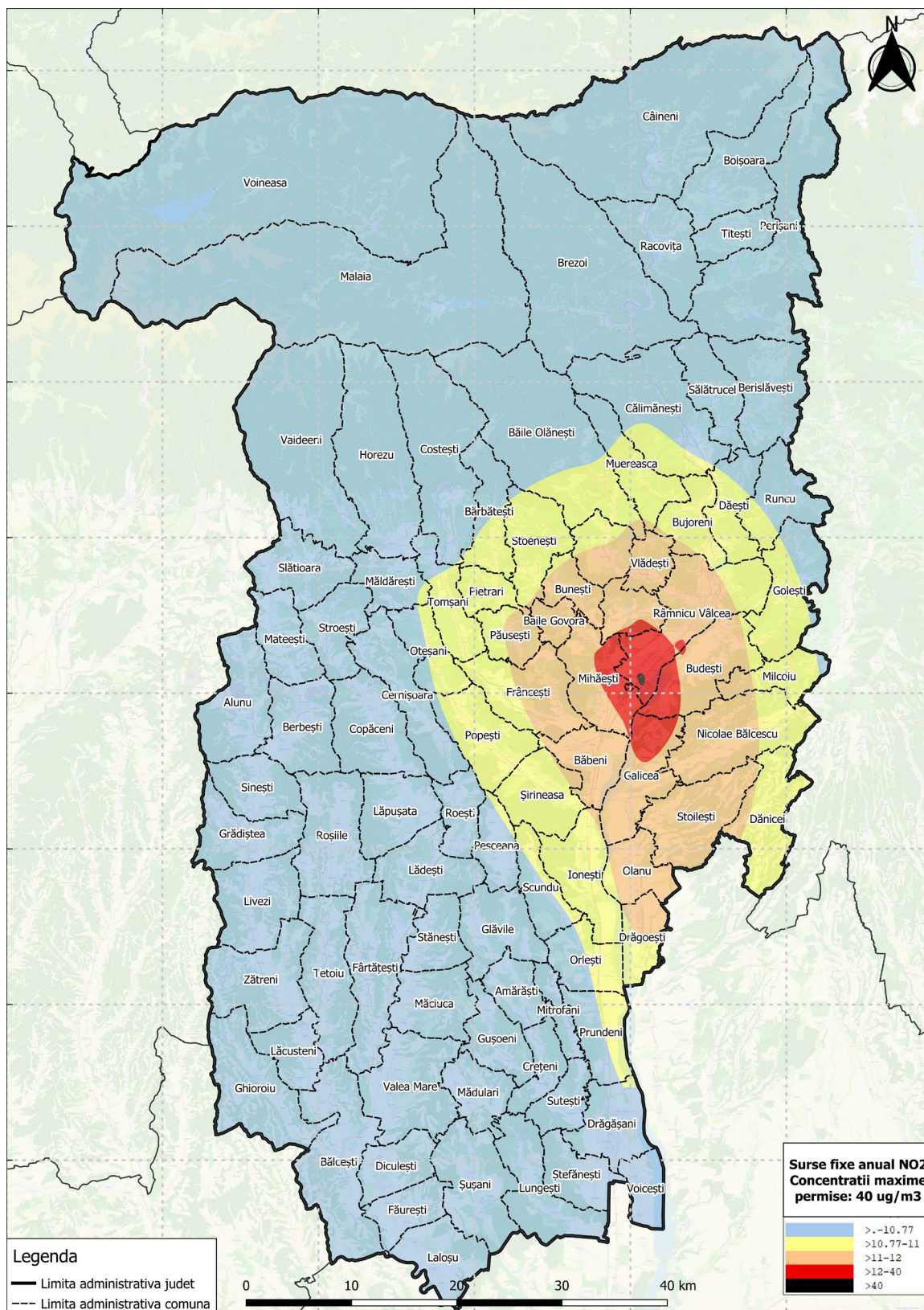


Figura 3-48 Surse fixe pentru NO2 - valori anuale

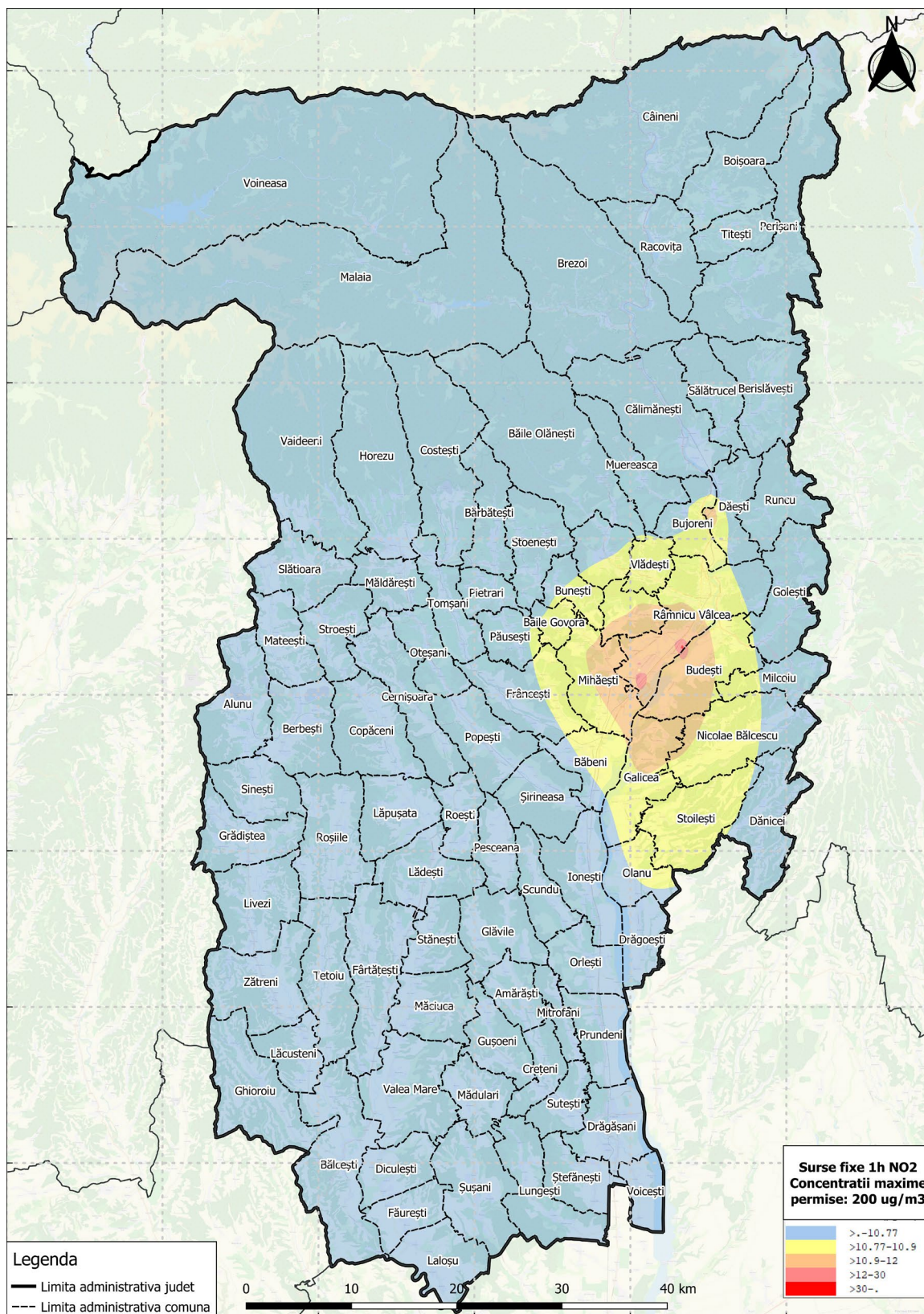


Figura 3-49 Surse fixe pentru NO₂ - valori orare

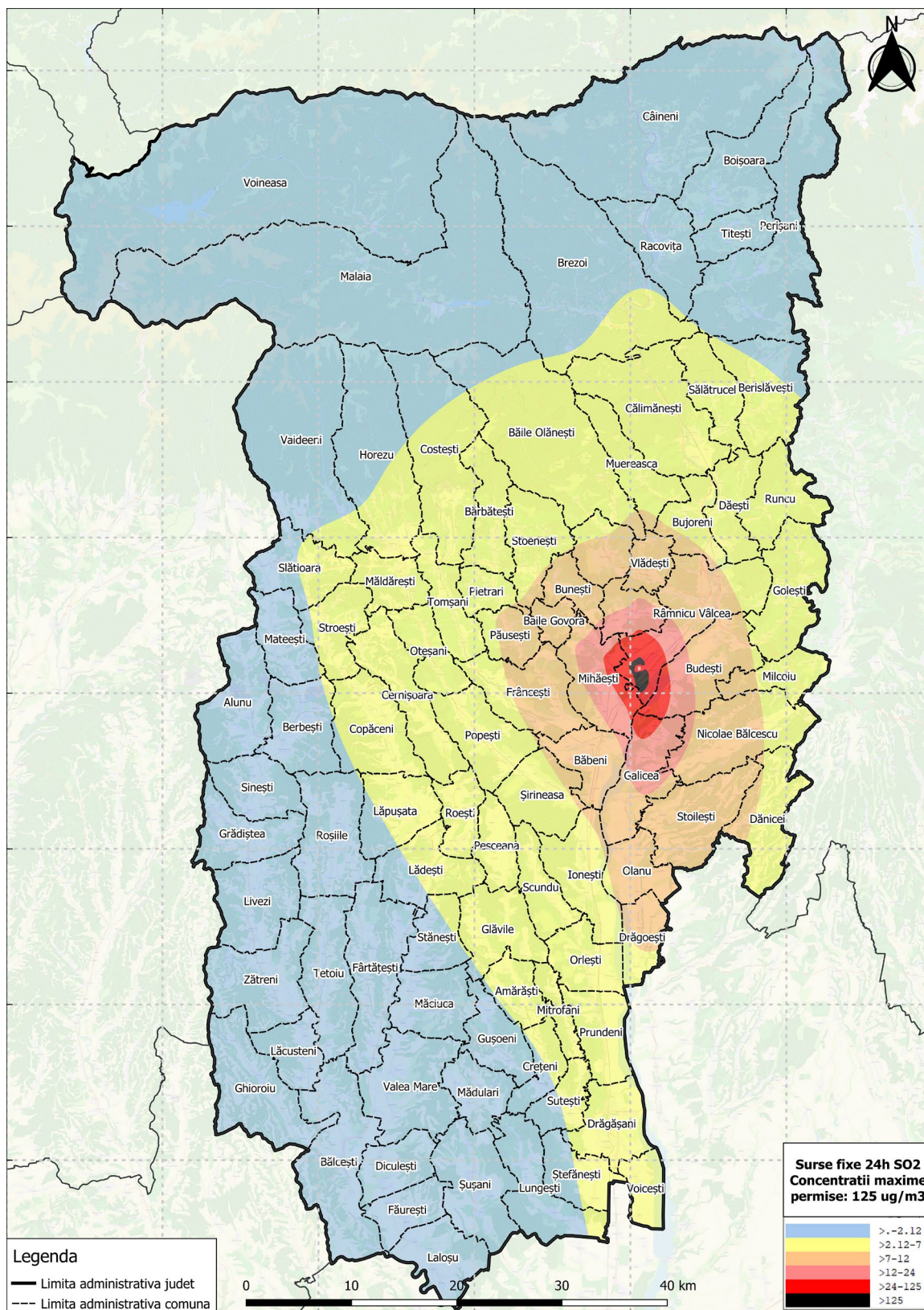


Figura 3-50 Surse fixe pentru SO₂ - valori zilnice

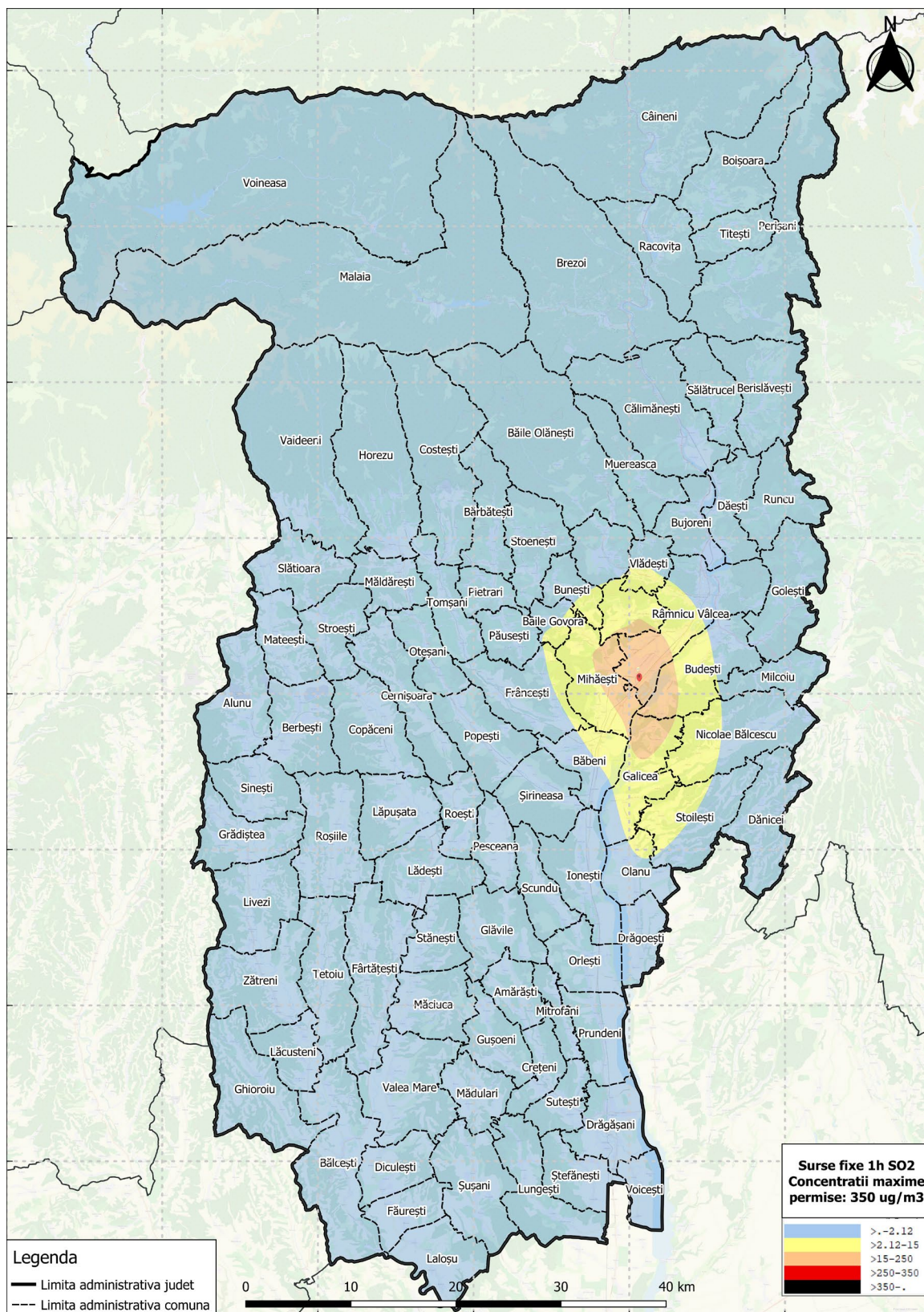


Figura 3-51 Surse fixe pentru SO2 - valori orare

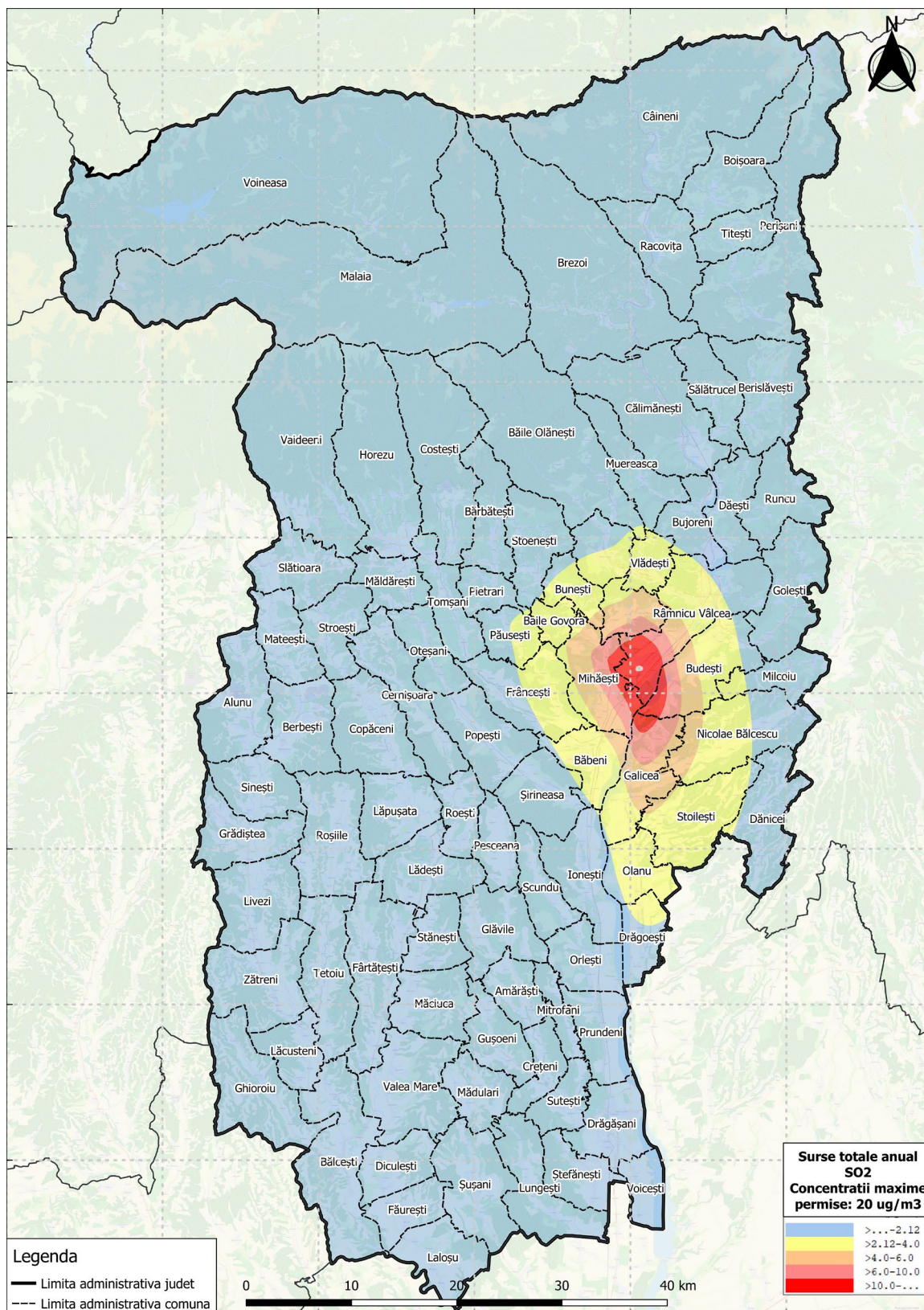


Figura 3-52 Surse fixe pentru SO2 - valori anuale

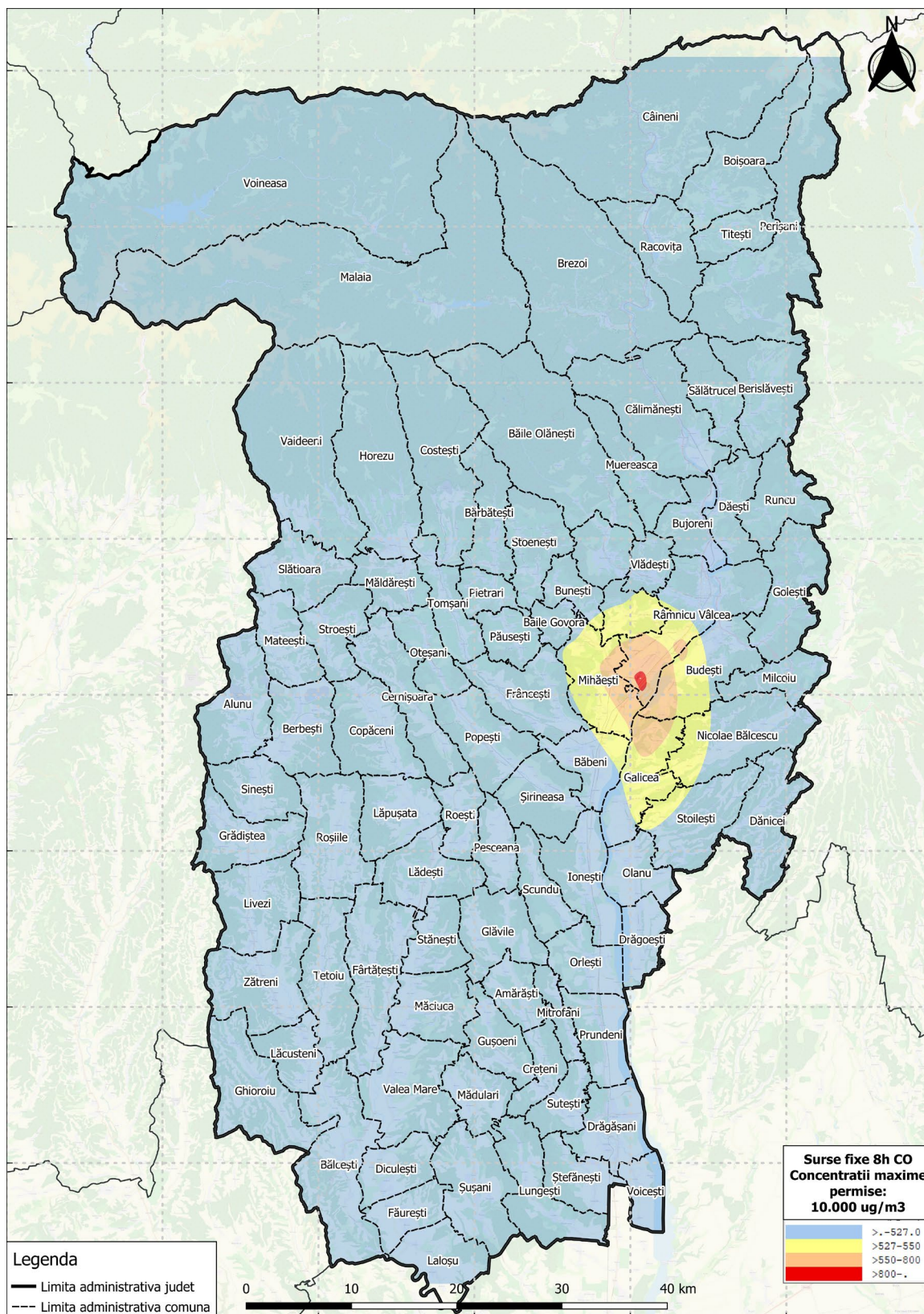


Figura 3-53 Surse fixe pentru CO – valori 8 ore

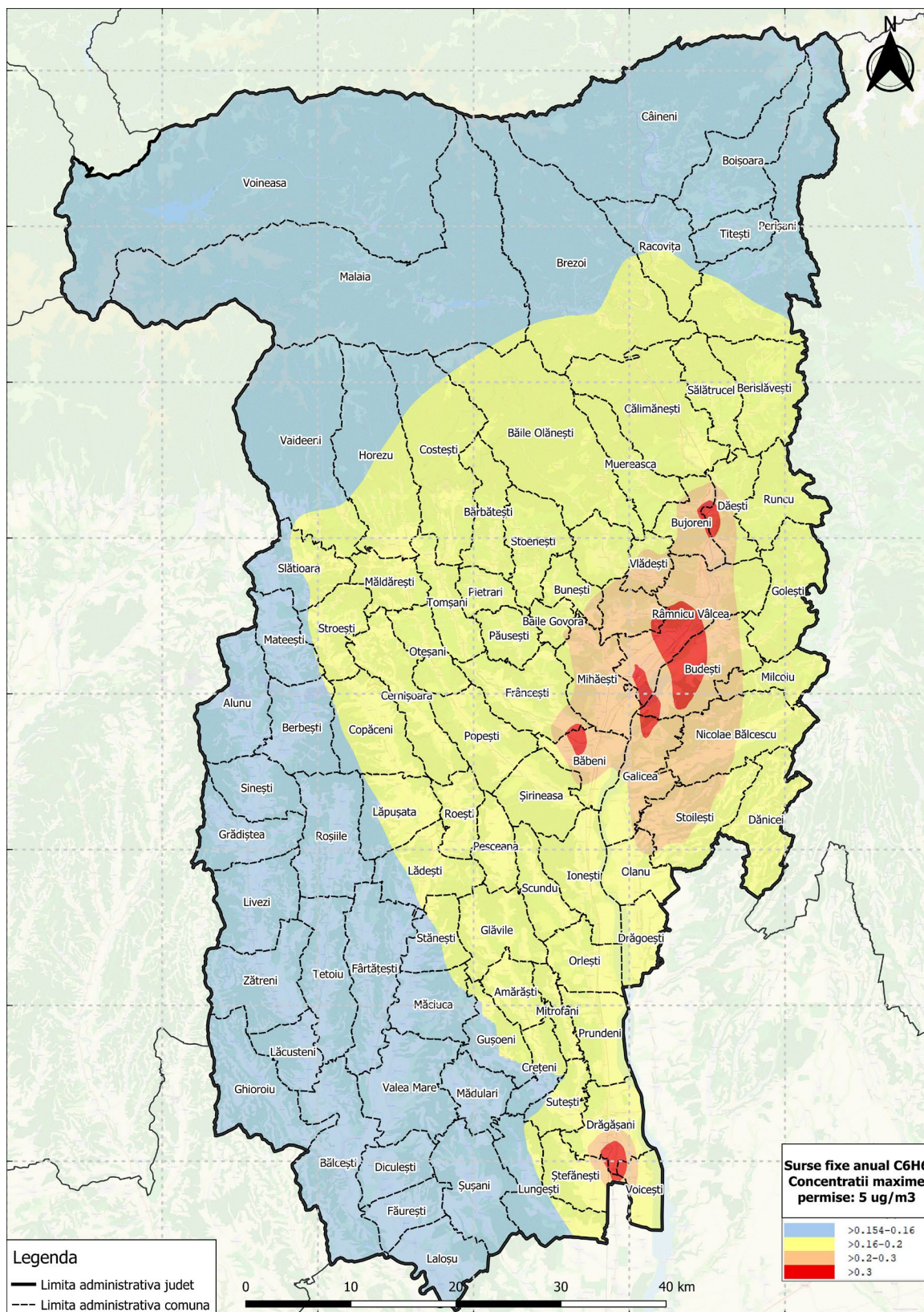


Figura 3-54 Surse fixe pentru NMVOC valori anuale

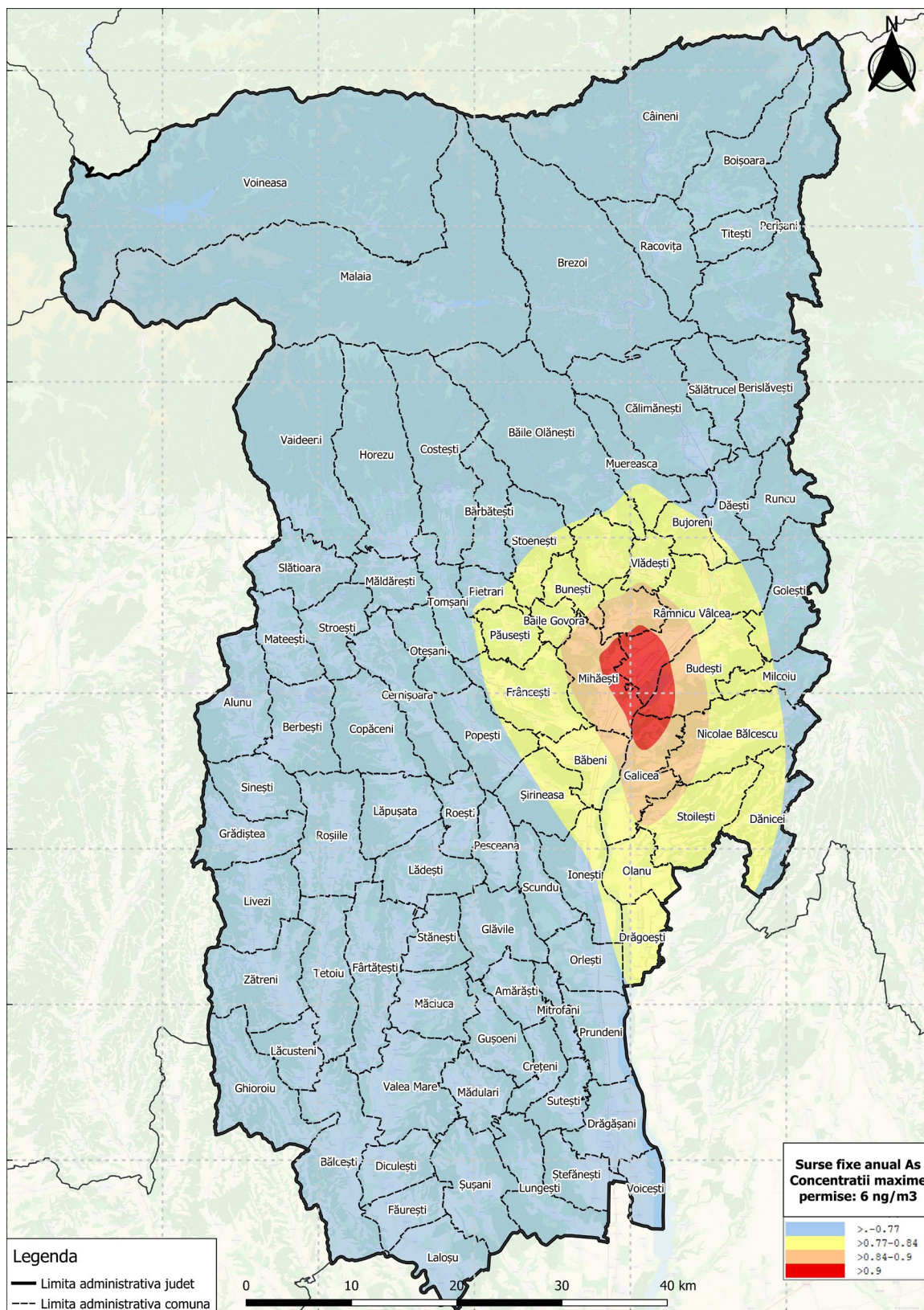


Figura 3-55 Surse fixe pentru As - valori anuale

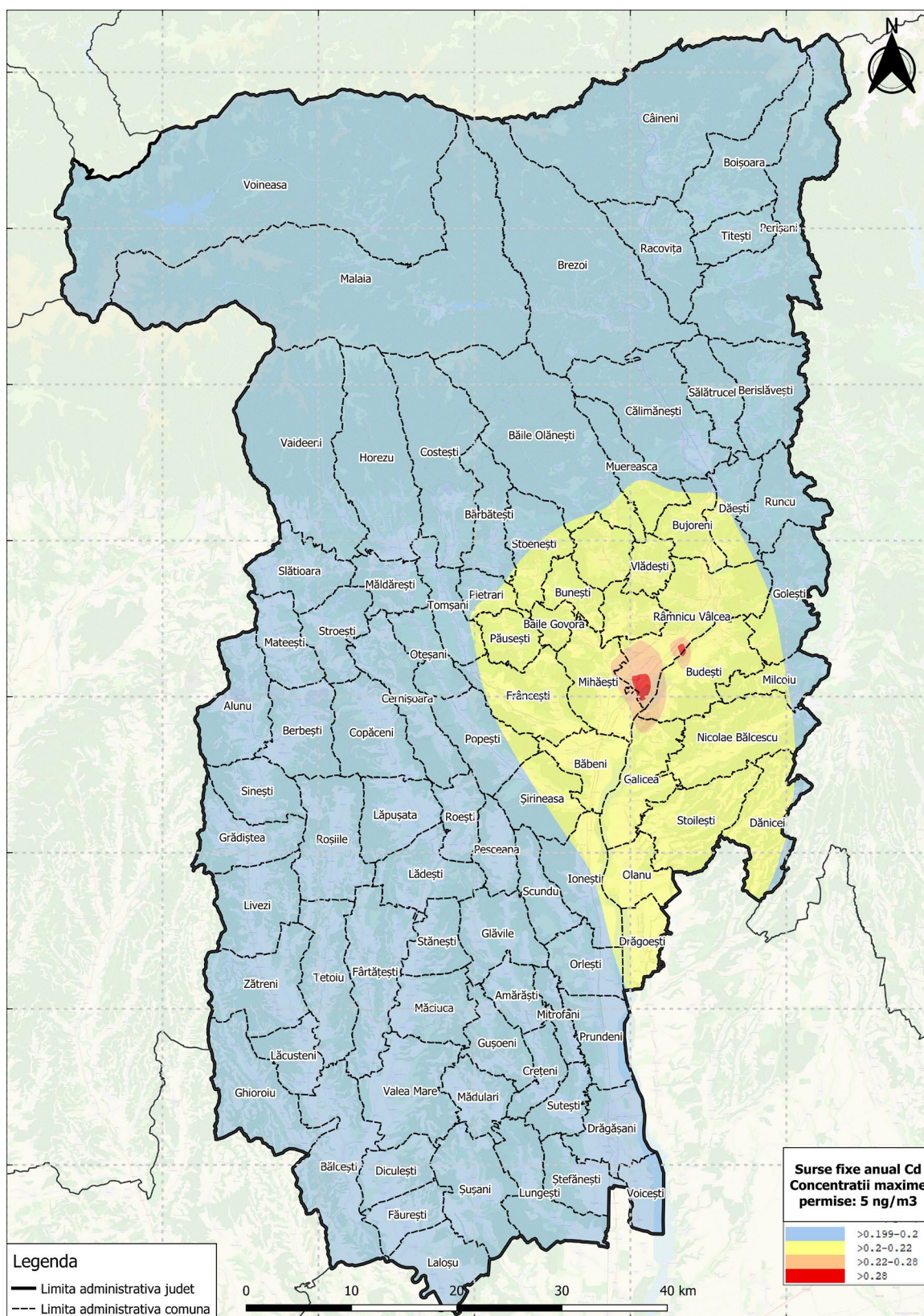


Figura 3-56 Surse fixe pentru Cd - valori anuale

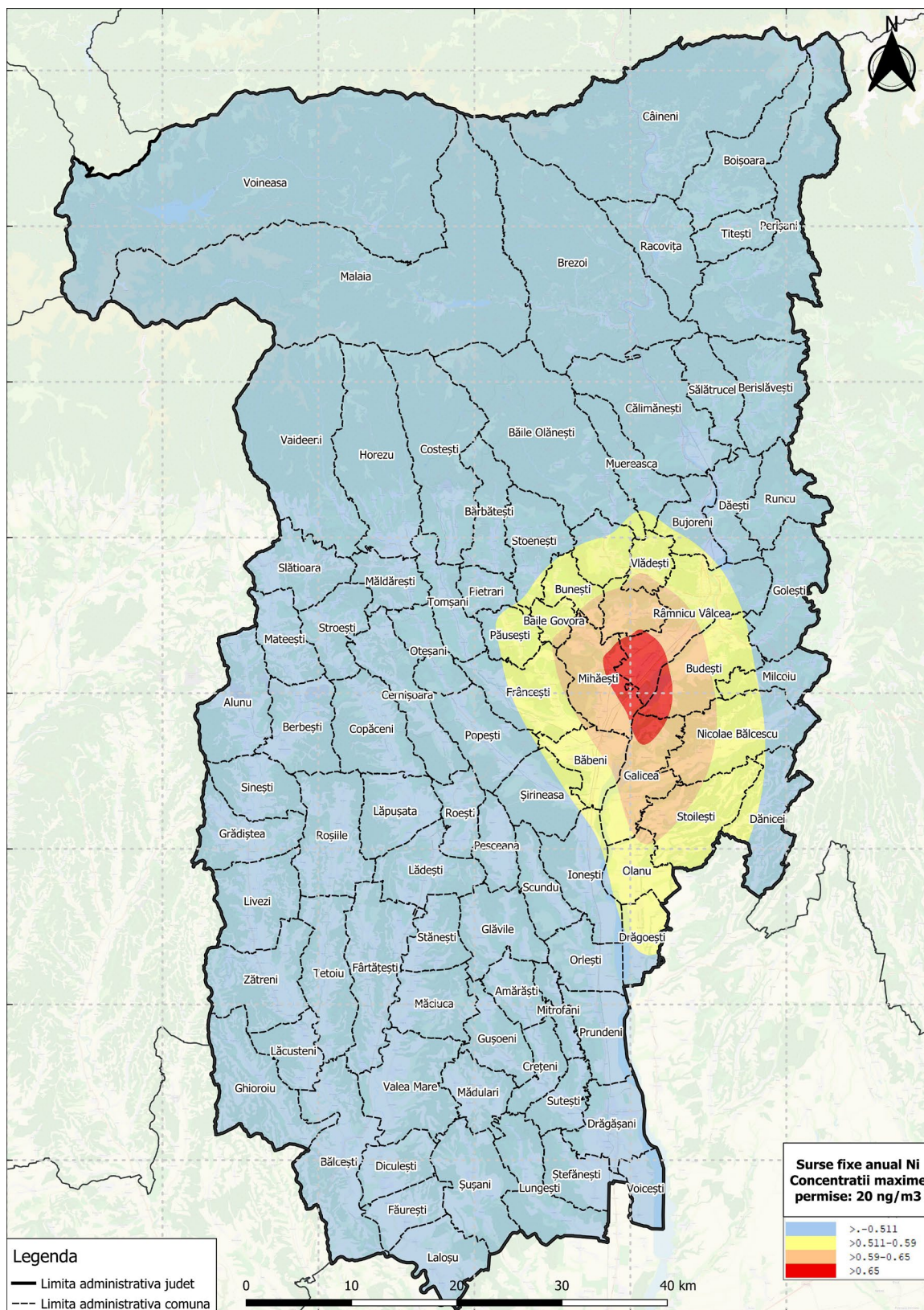


Figura 3-57 Surse fixe pentru Ni - valori anuale

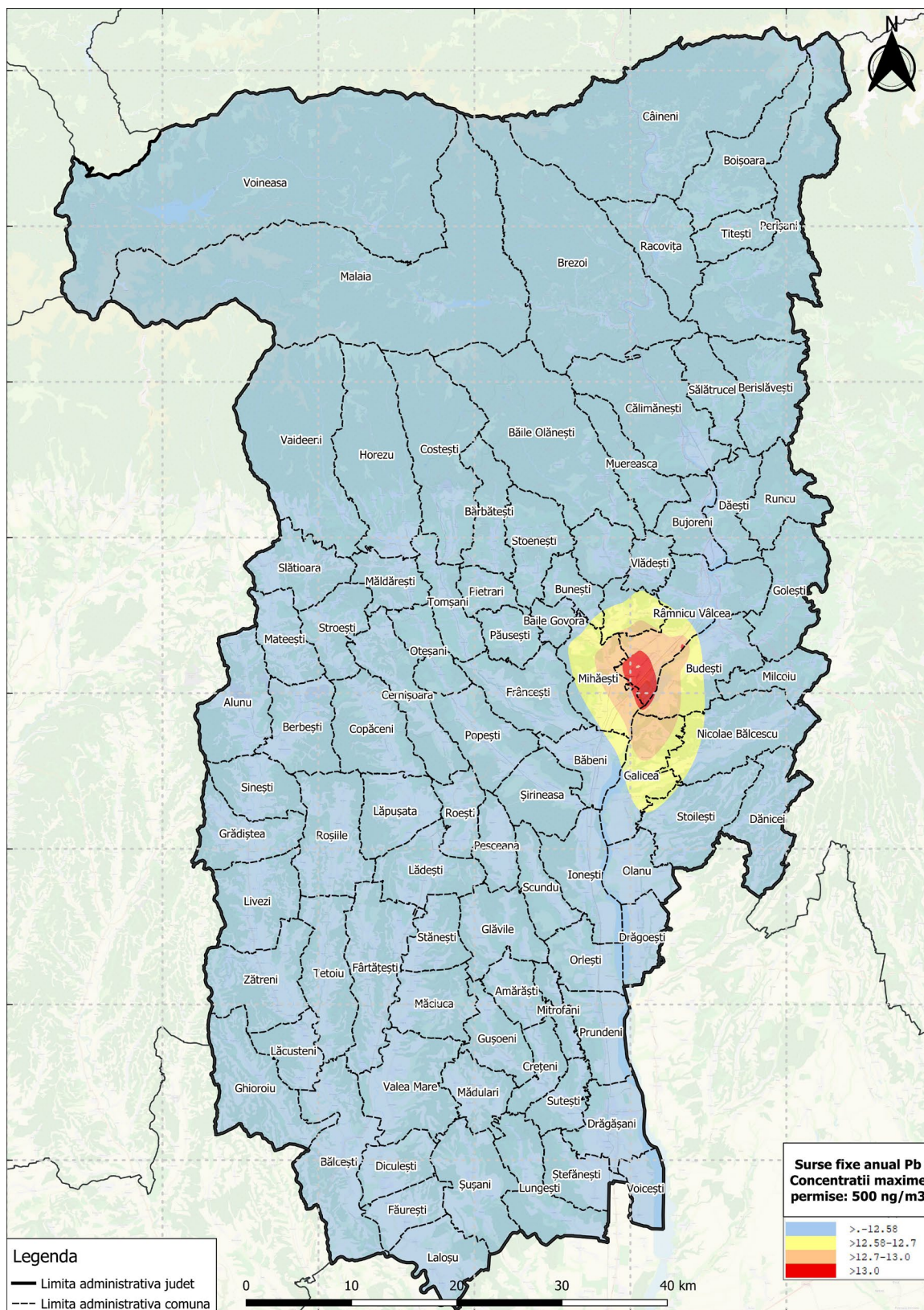


Figura 3-58 Surse fixe pentru Pb - valori anuale

3.9.2. Rezultatul modelării dispersiei-surse mobile

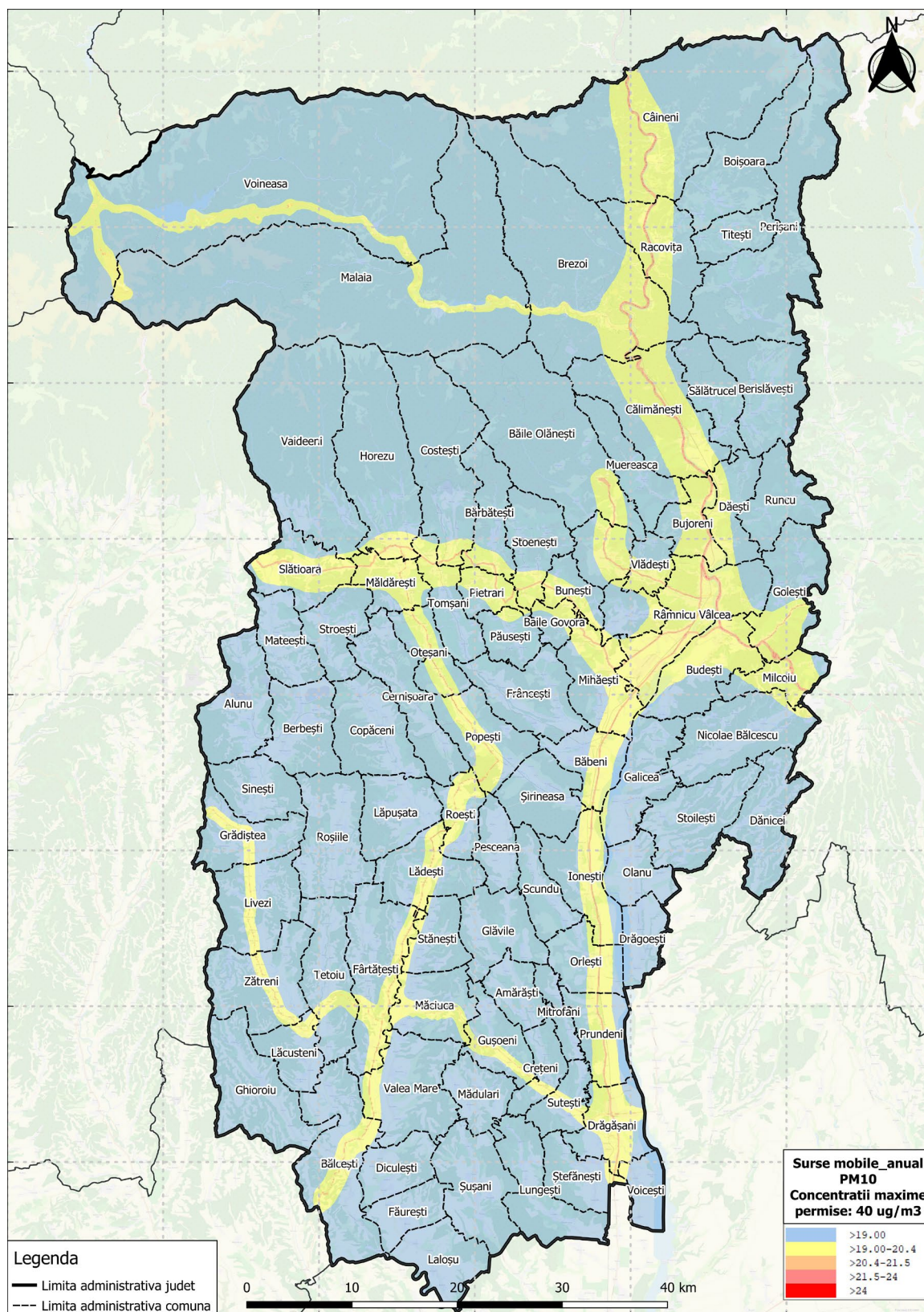


Figura 3-59 Surse mobile pentru PM10 - valori anuale

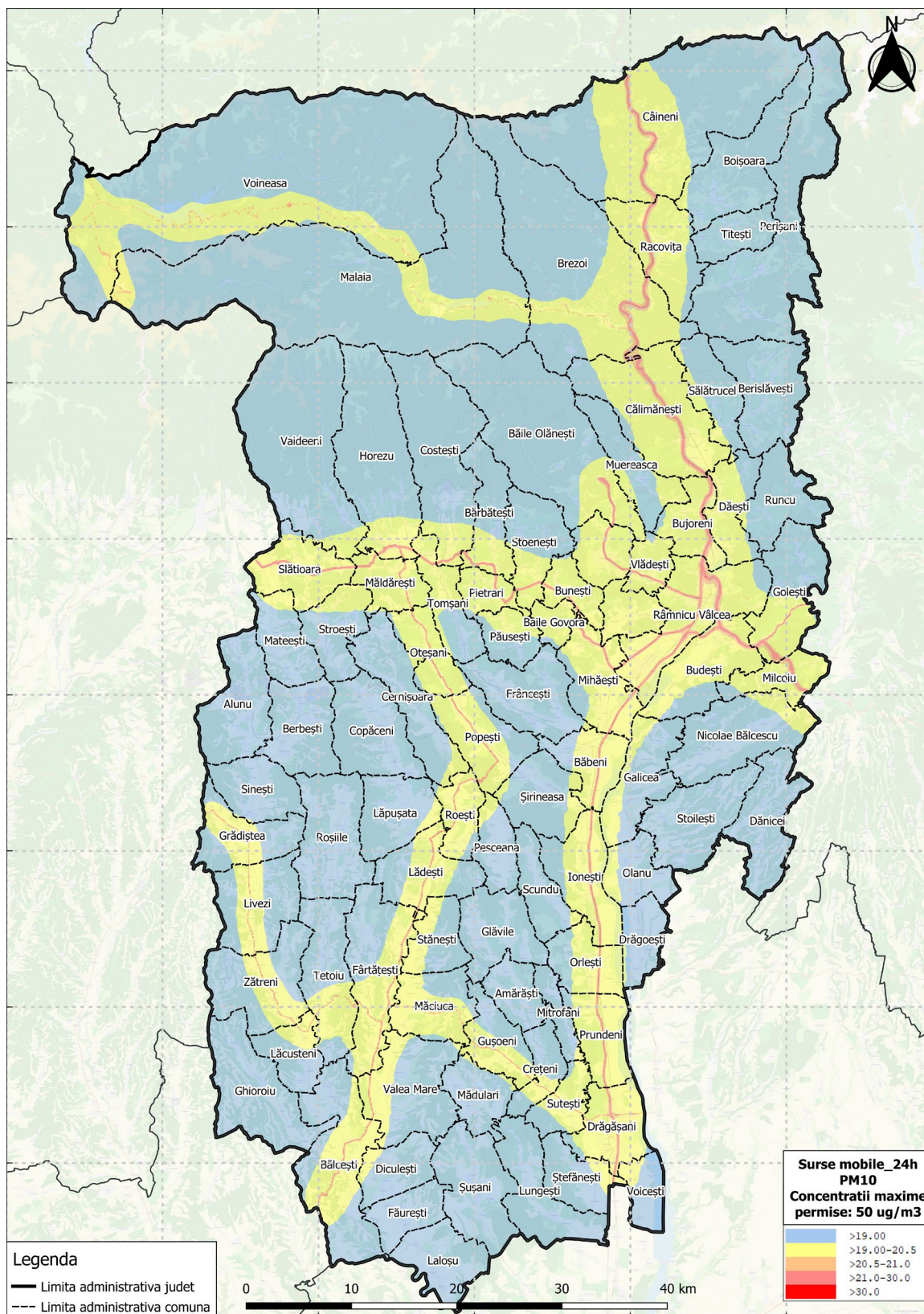


Figura 3-60 Surse mobile pentru PM10 - valori zilnice

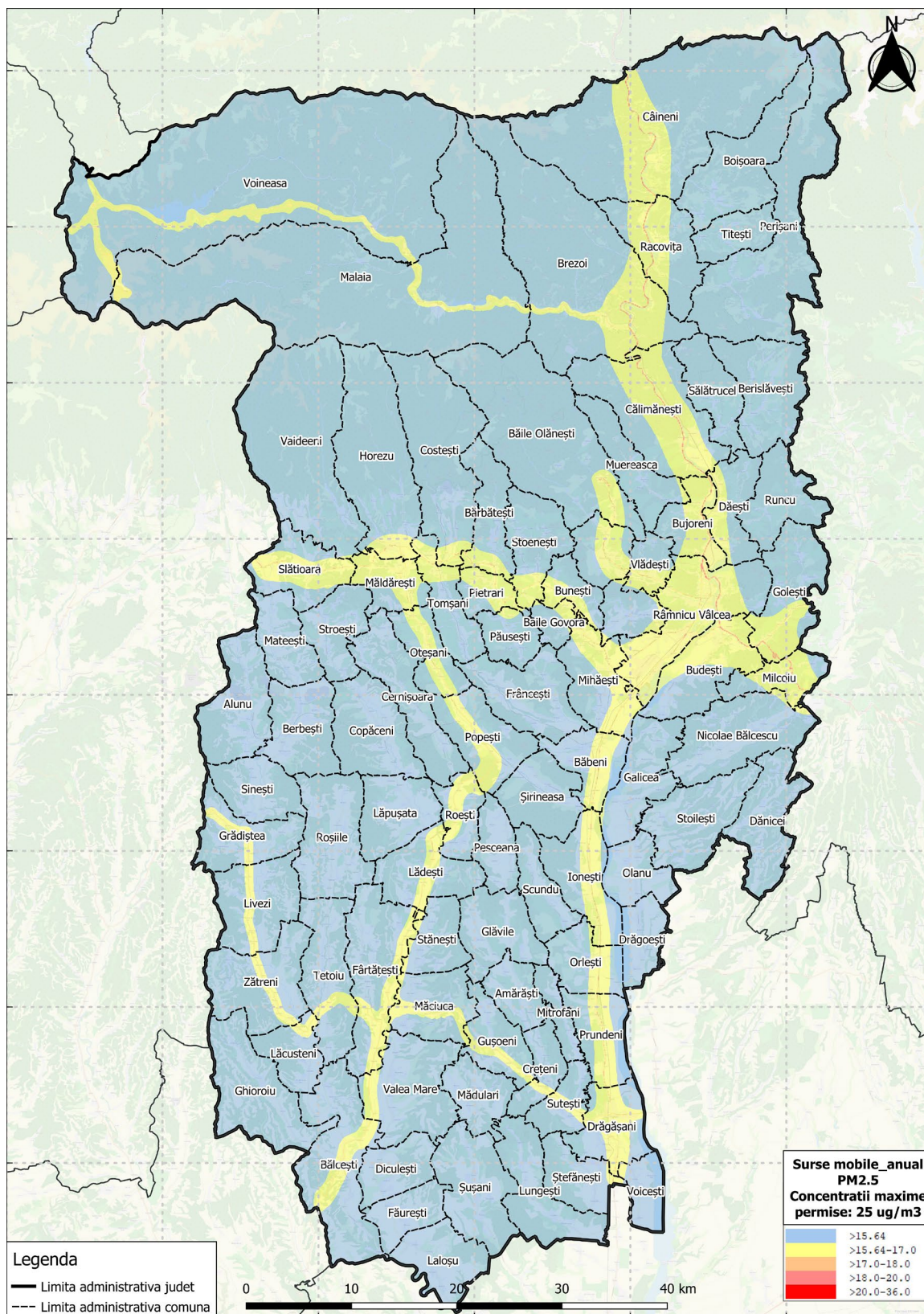


Figura 3-61 Surse mobile pentru PM2.5 - valori anuale

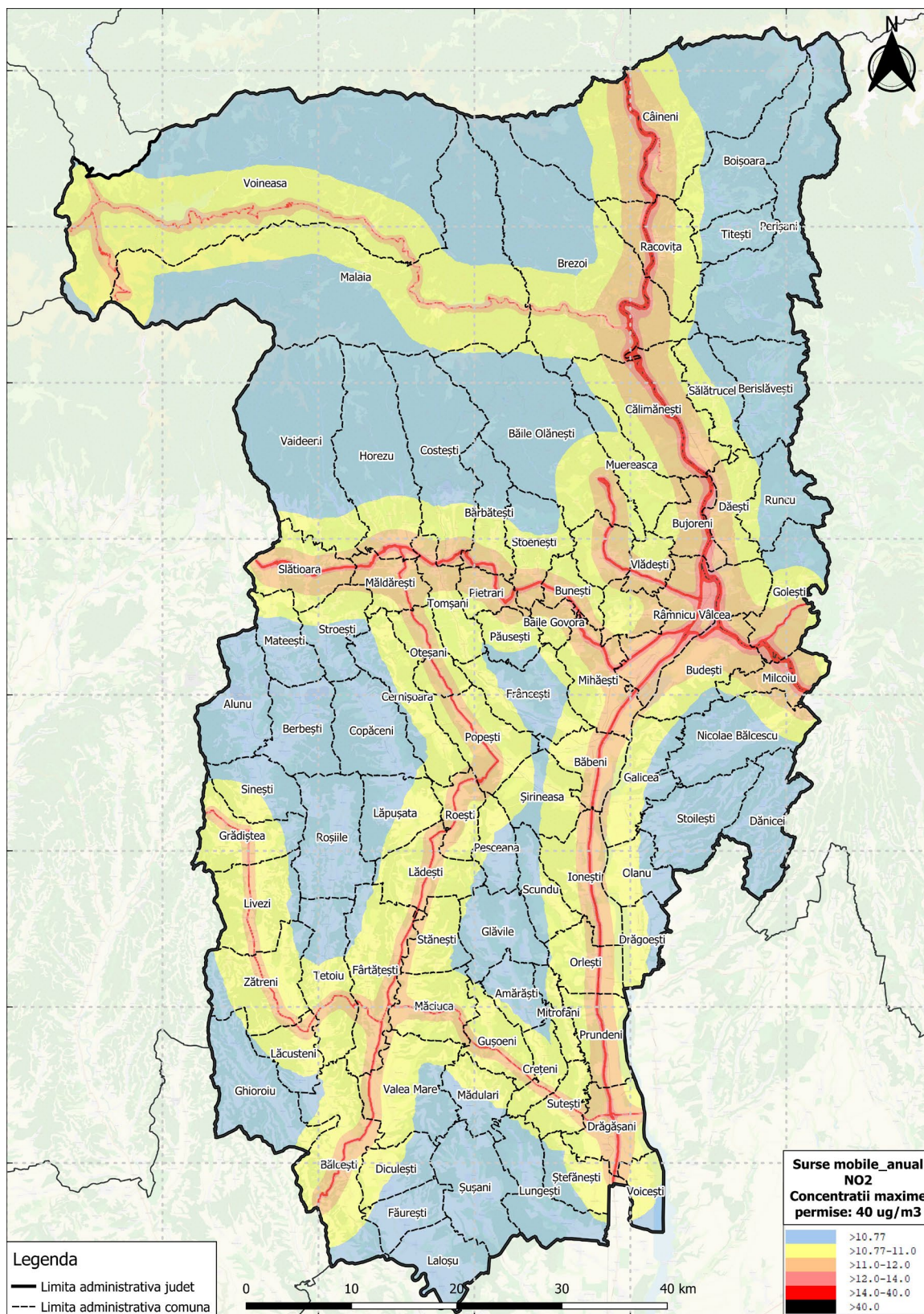


Figura 3-62 Surse mobile pentru NO2 - valori anuale

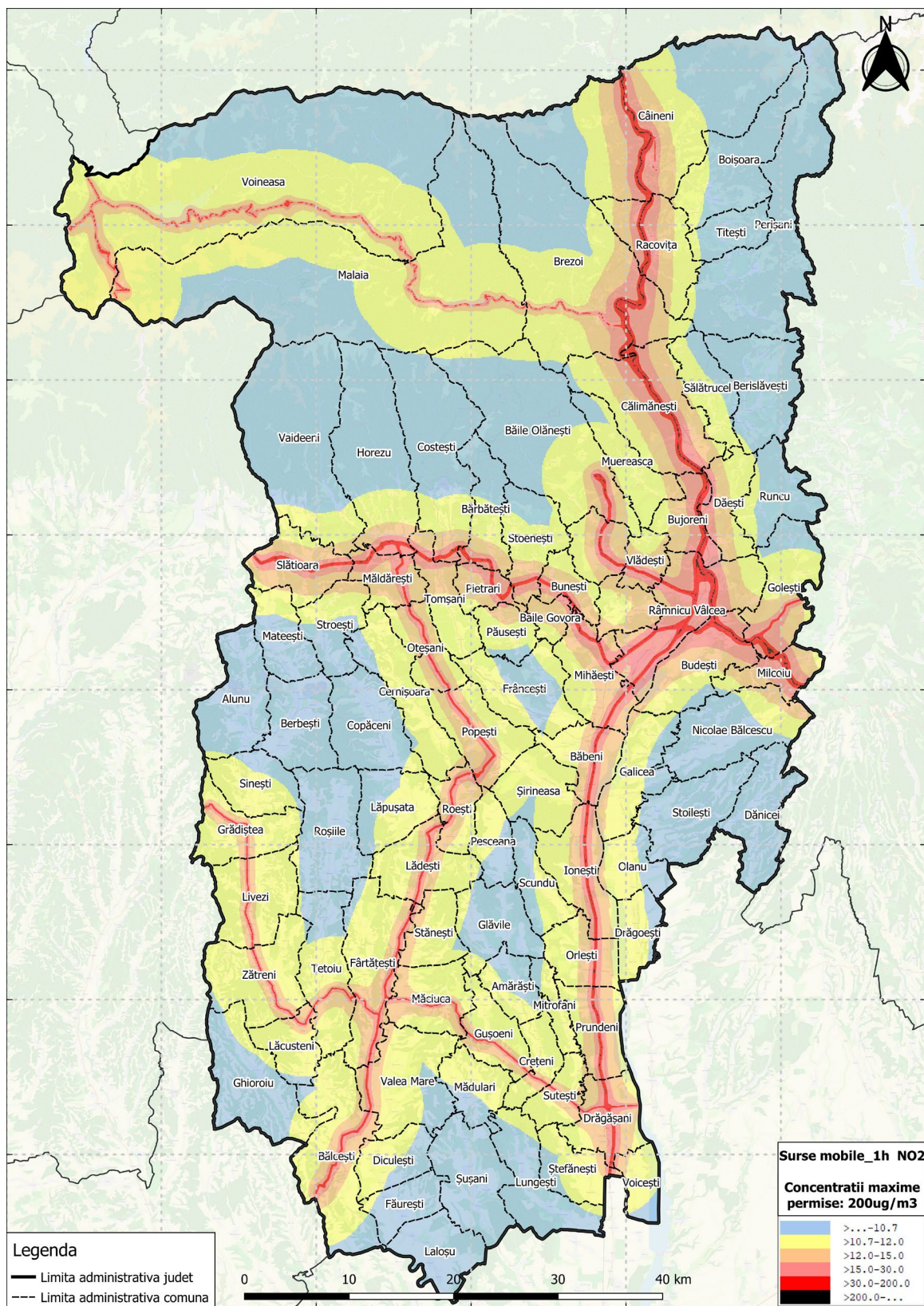


Figura 3-63 Surse mobile pentru NO2 - valori orare

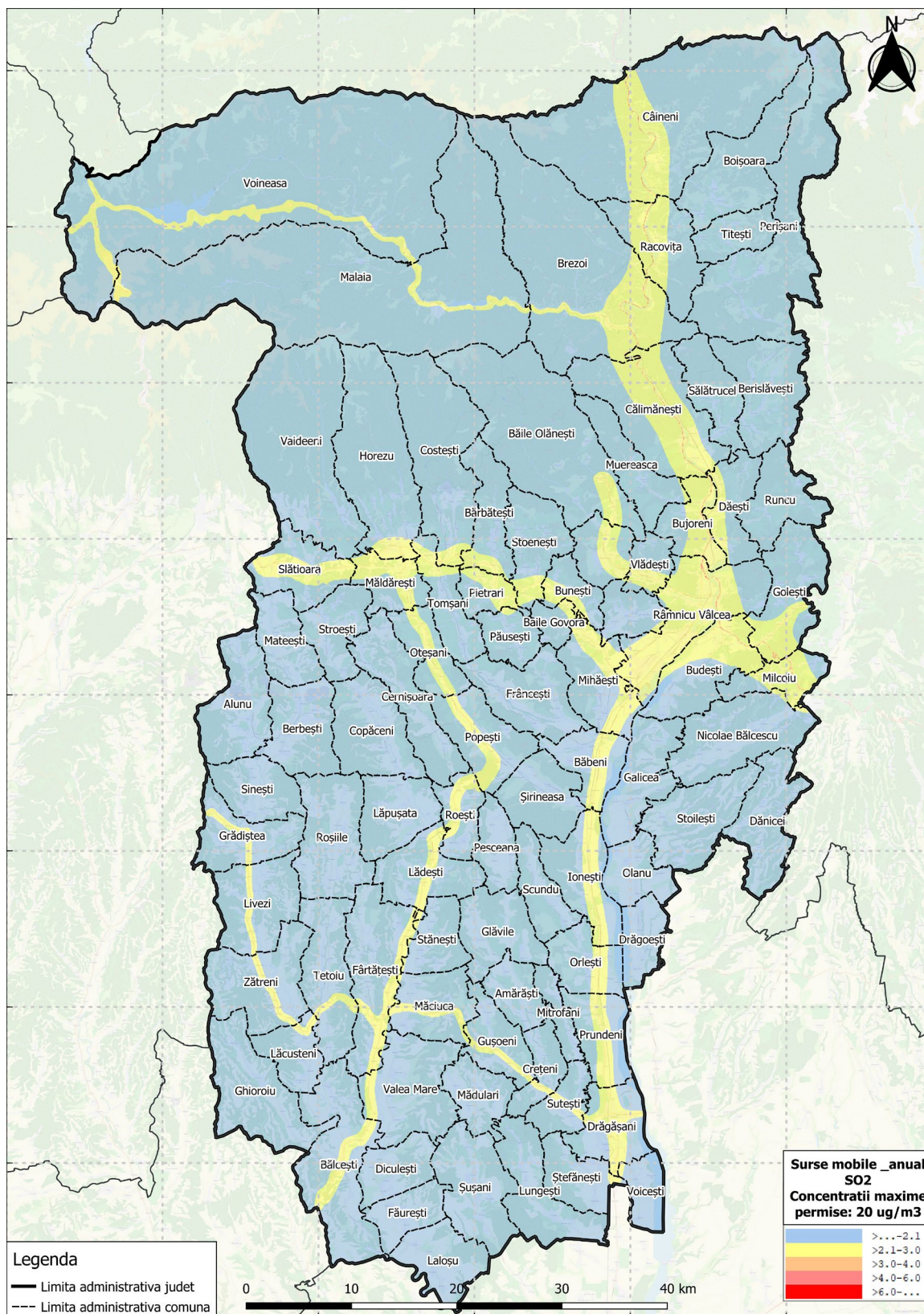


Figura 3-64 Surse mobile pentru SO2 - valori anuale

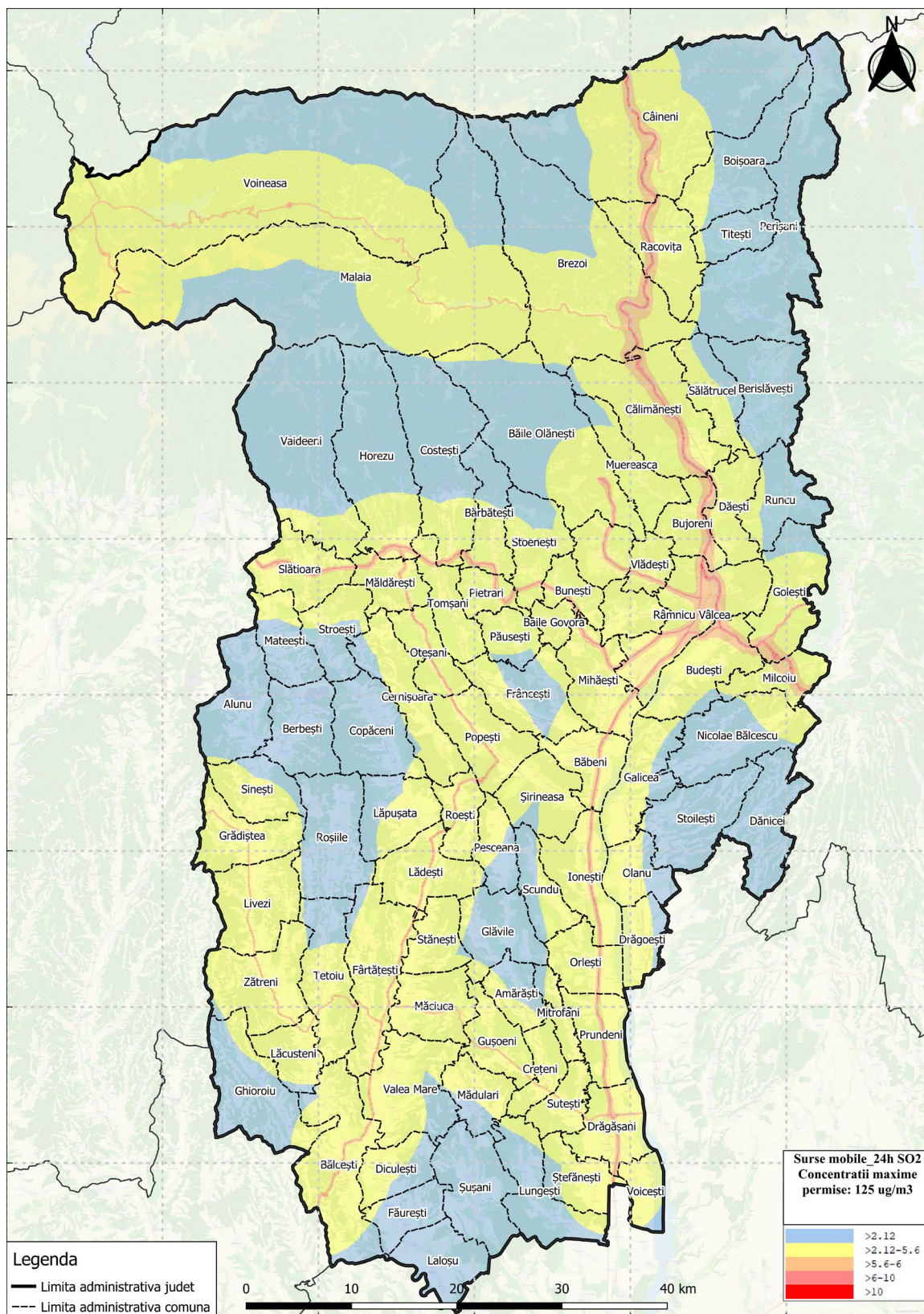


Figura 3-65 Surse mobile pentru SO2 - valori zilnice

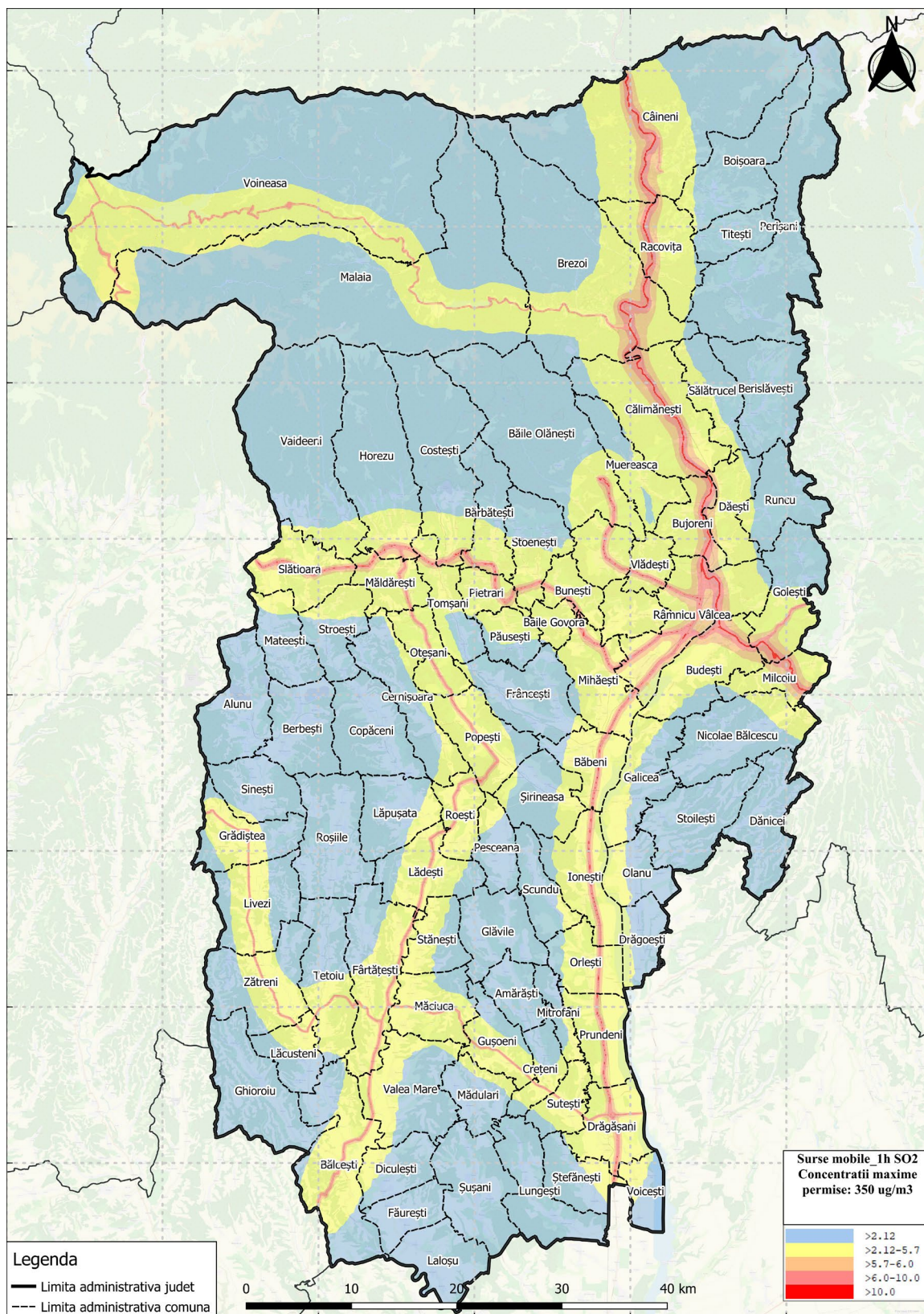


Figura 3-66 Surse mobile pentru SO₂ - valori orare

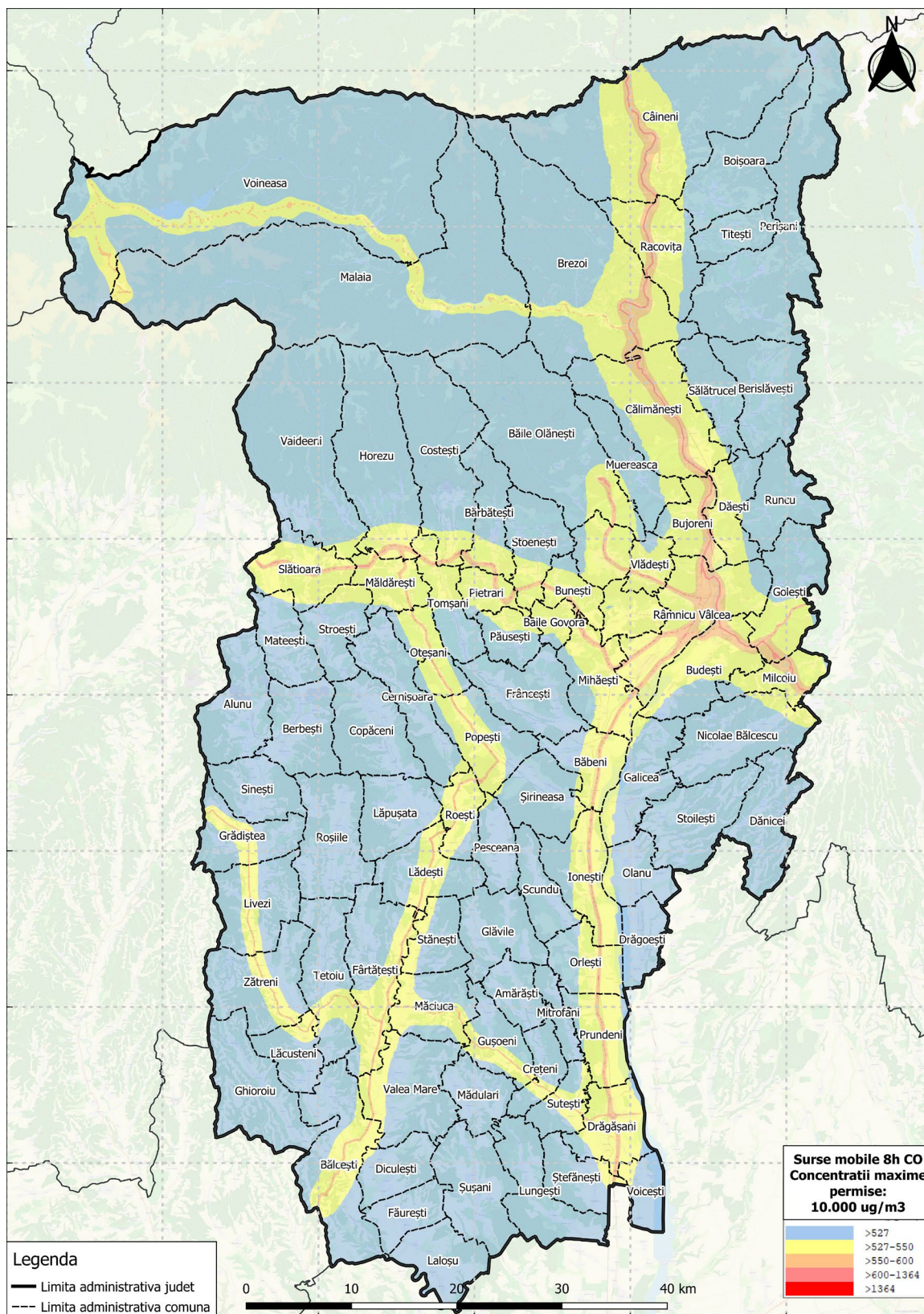


Figura 3-67 Surse mobile pentru CO - valori 8 ore

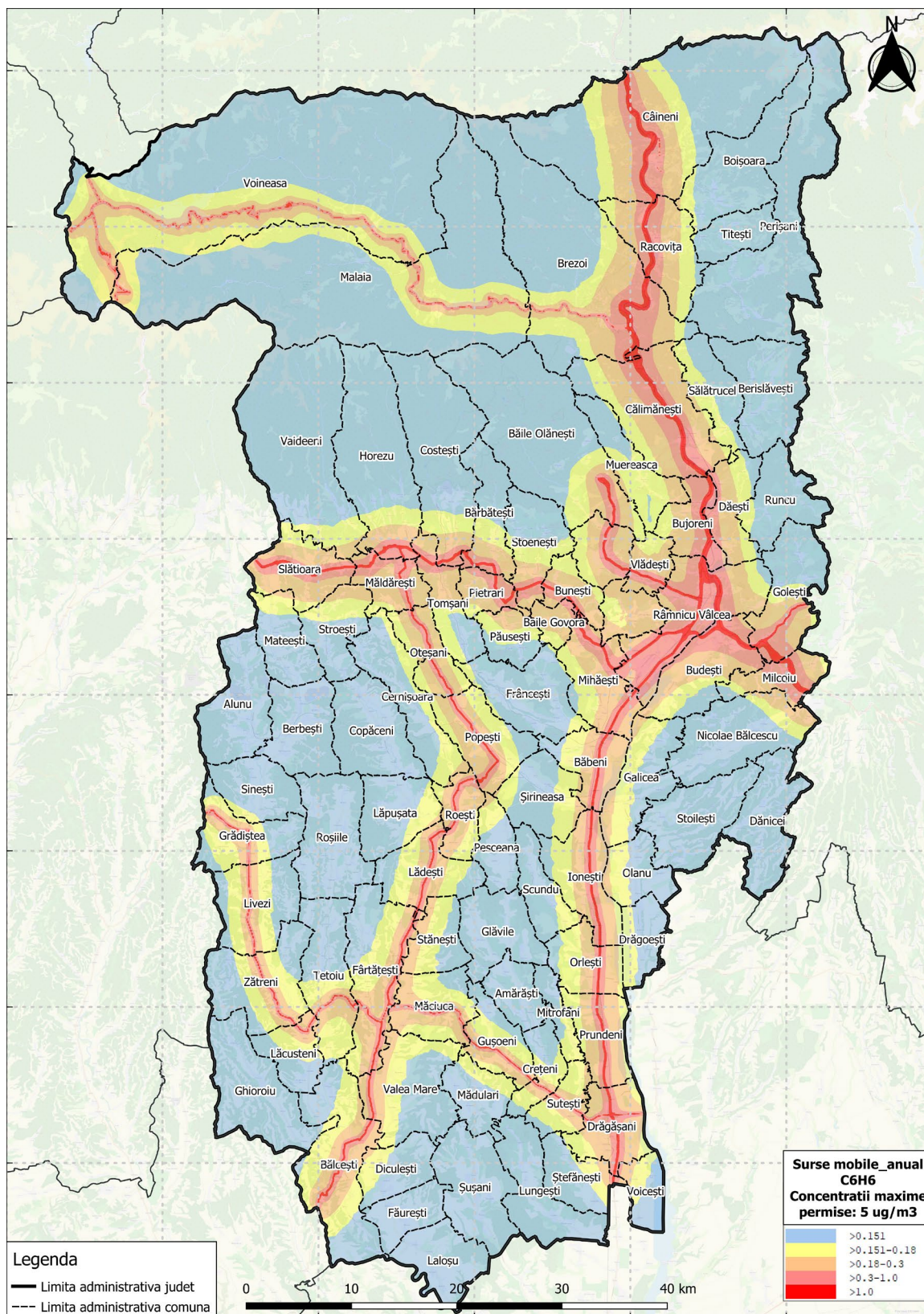


Figura 3-68 Surse mobile pentru C6H6 - valori anuale

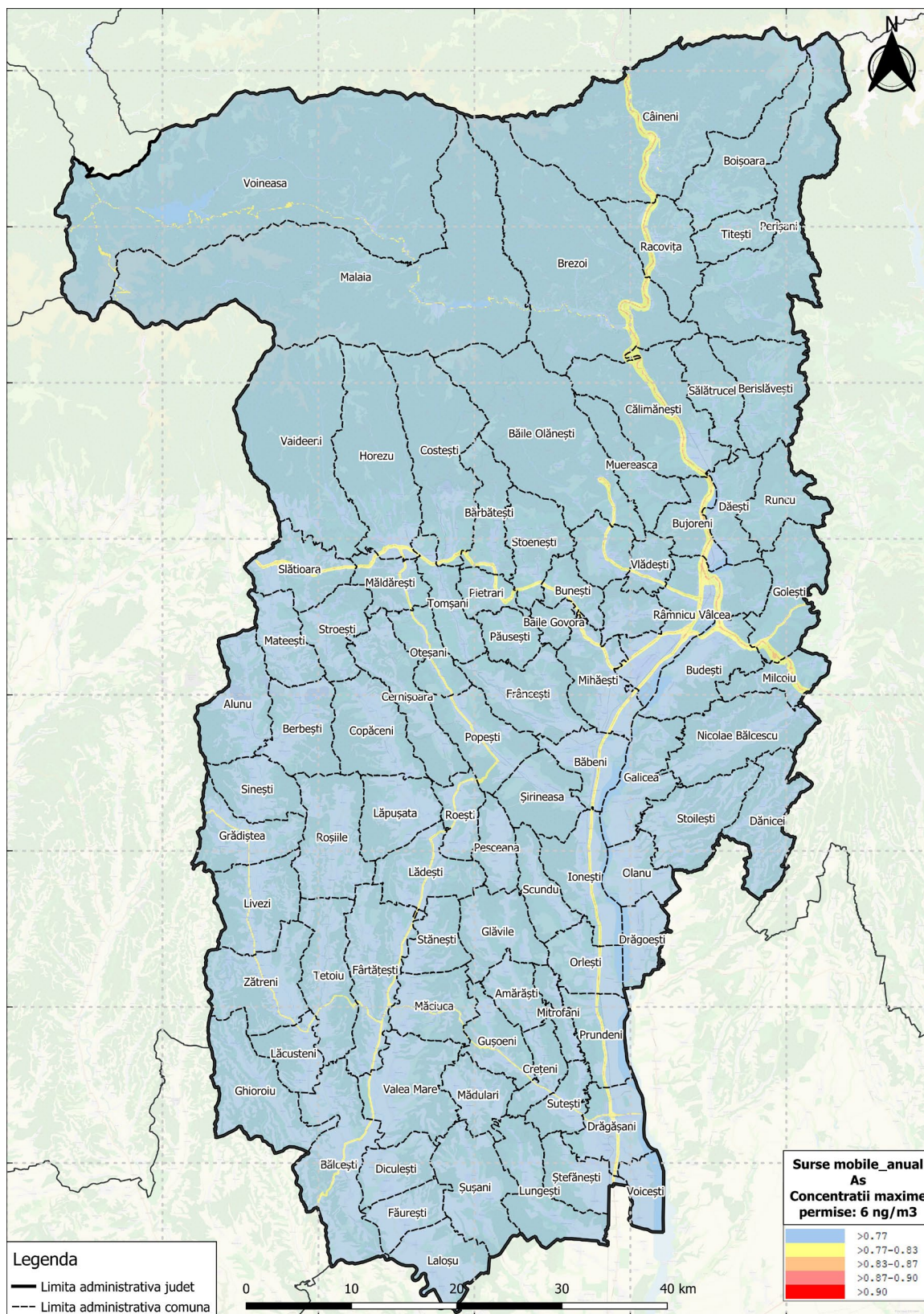


Figura 3-69 Surse mobile pentru As - valori anuale

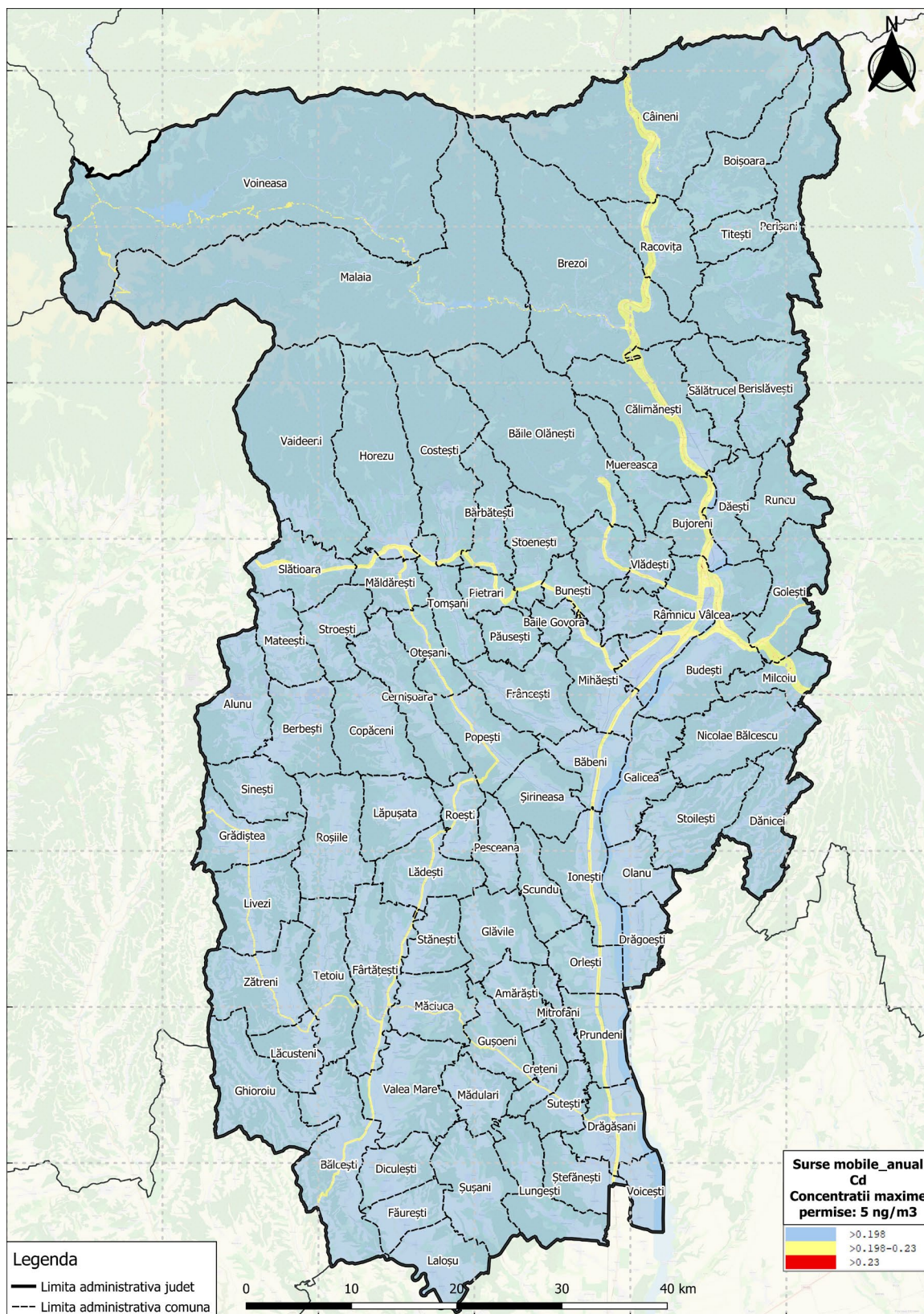


Figura 3-70 Surse mobile pentru Cd - valori anuale

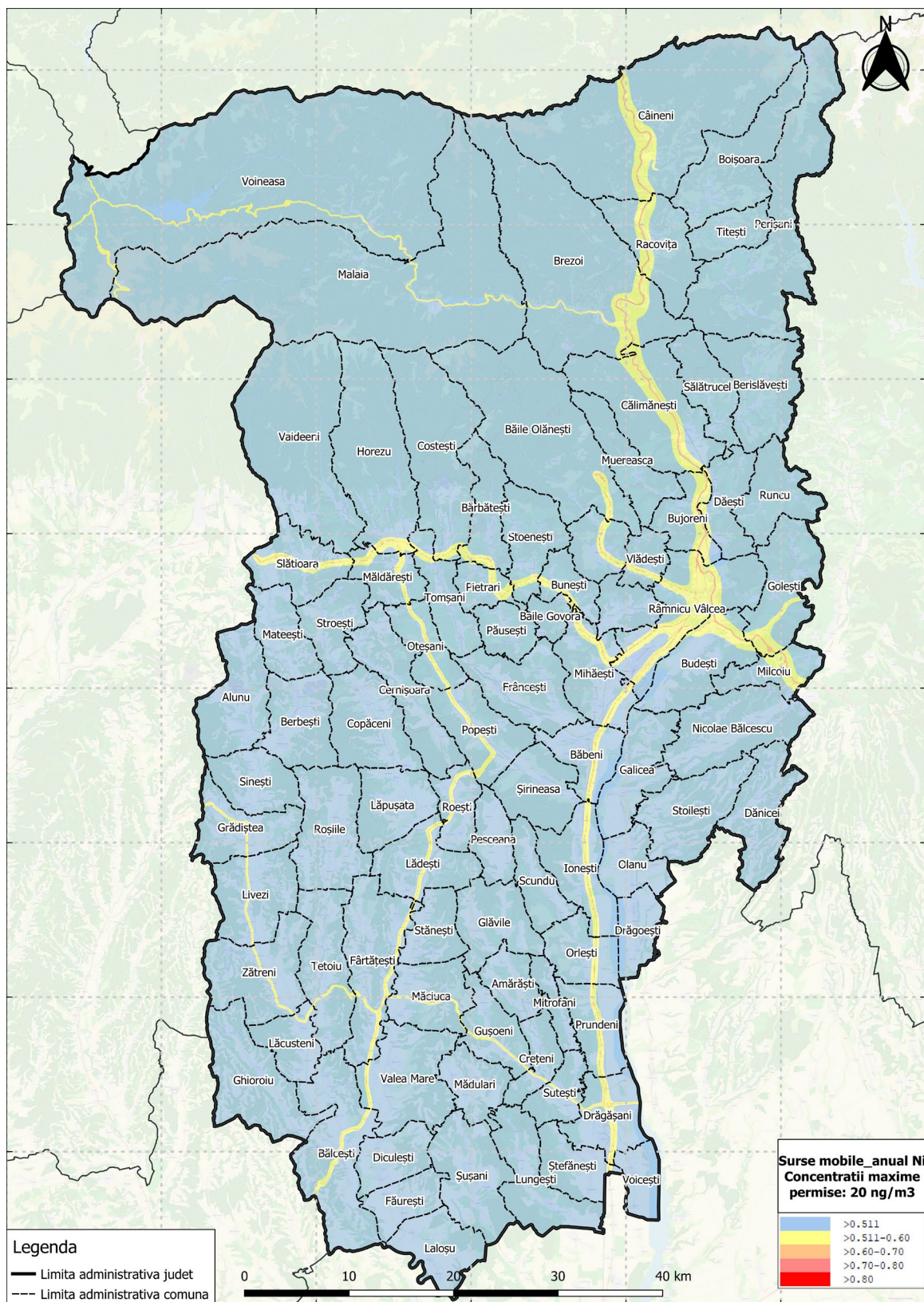


Figura 3-71 Surse mobile pentru Ni - valori anuale

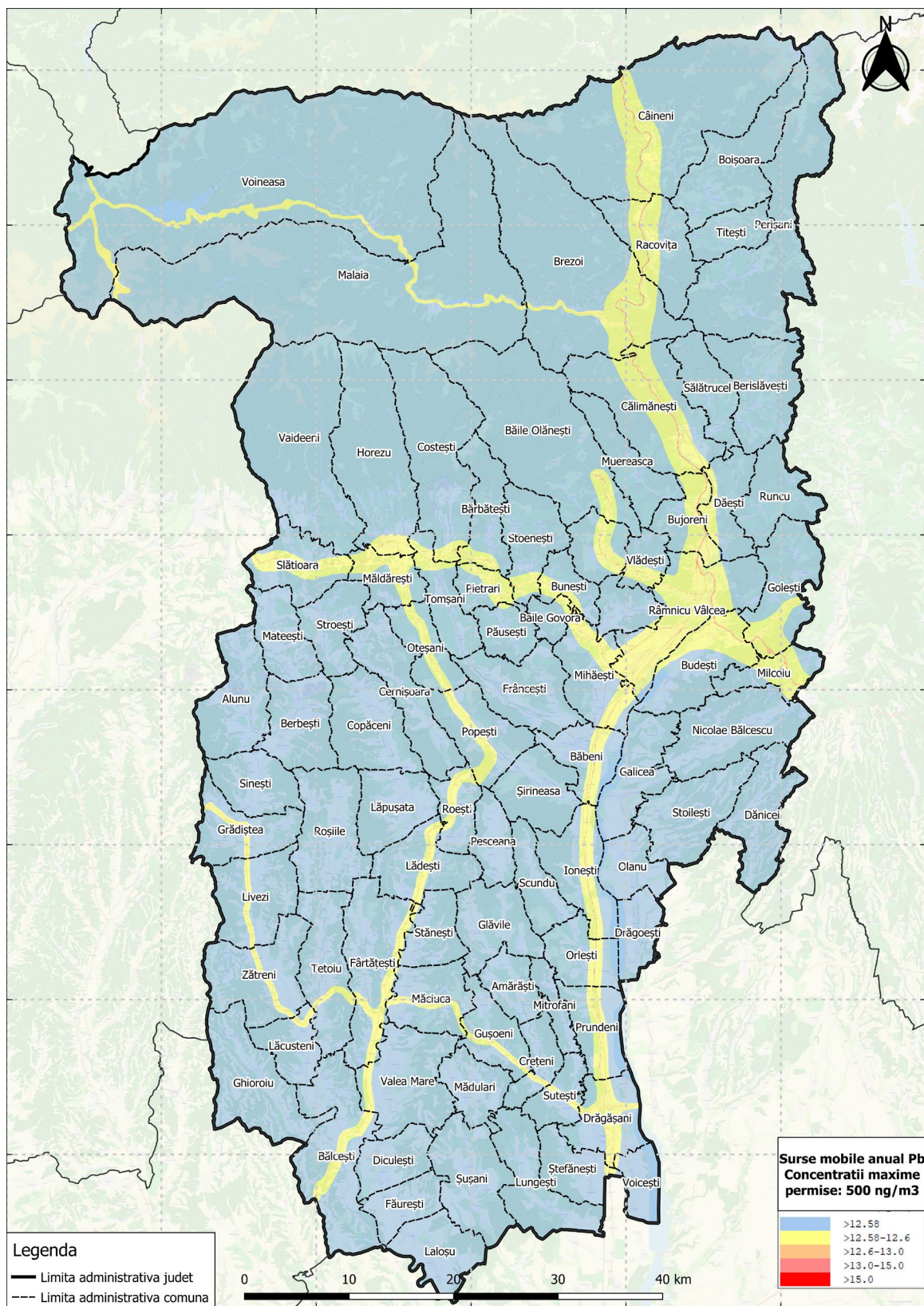


Figura 3-72 Surse mobile pentru Pb - valori anuale

3.9.3. Rezultatul modelării dispersiei-surse rezidențiale

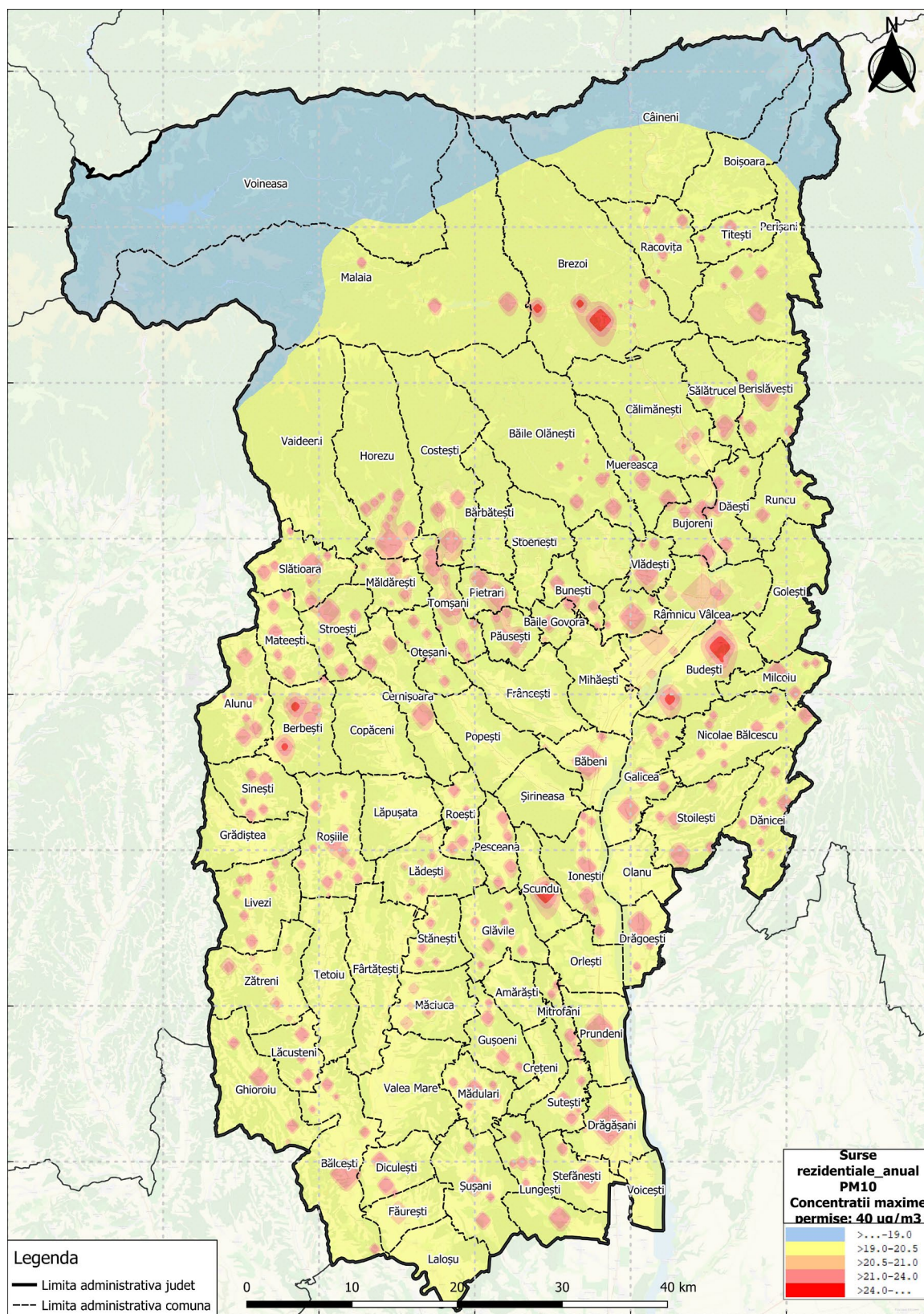


Figura 3-73 Surse rezidențiale pentru PM10 - valori anuale

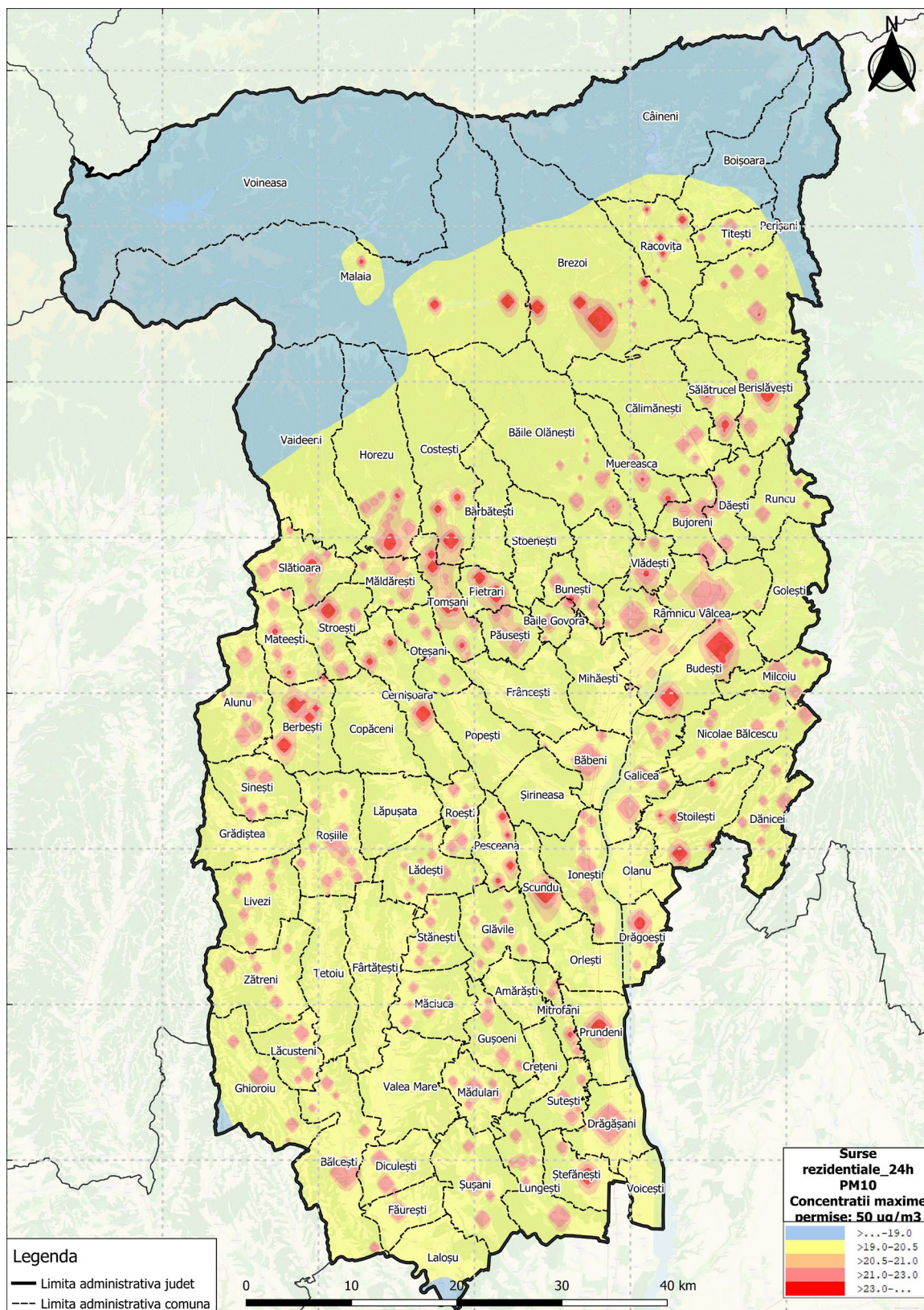


Figura 3-74 Surse rezidențiale pentru PM10 - valori zilnice

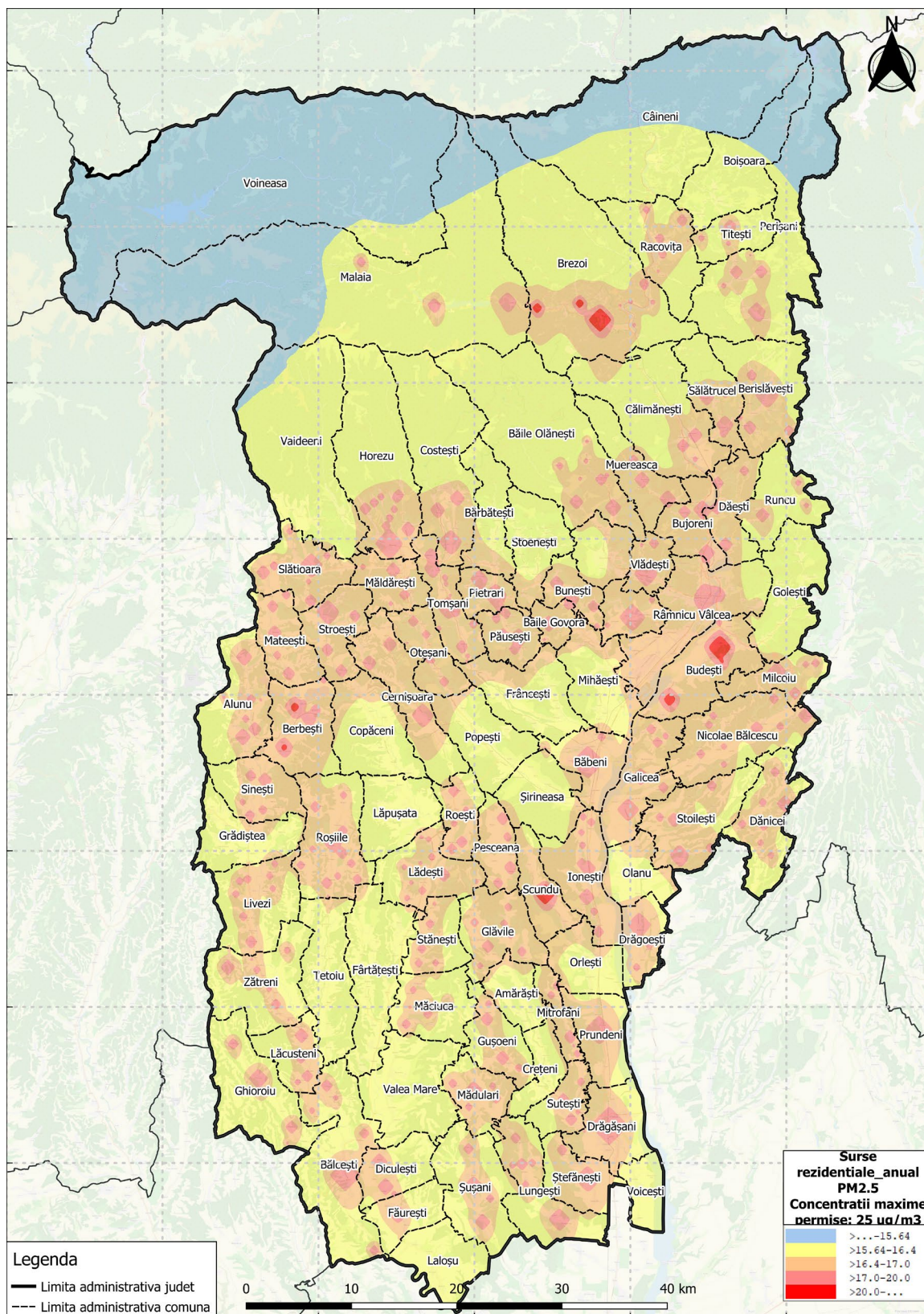


Figura 3-75 Surse rezidențiale pentru PM2.5 - valori anuale

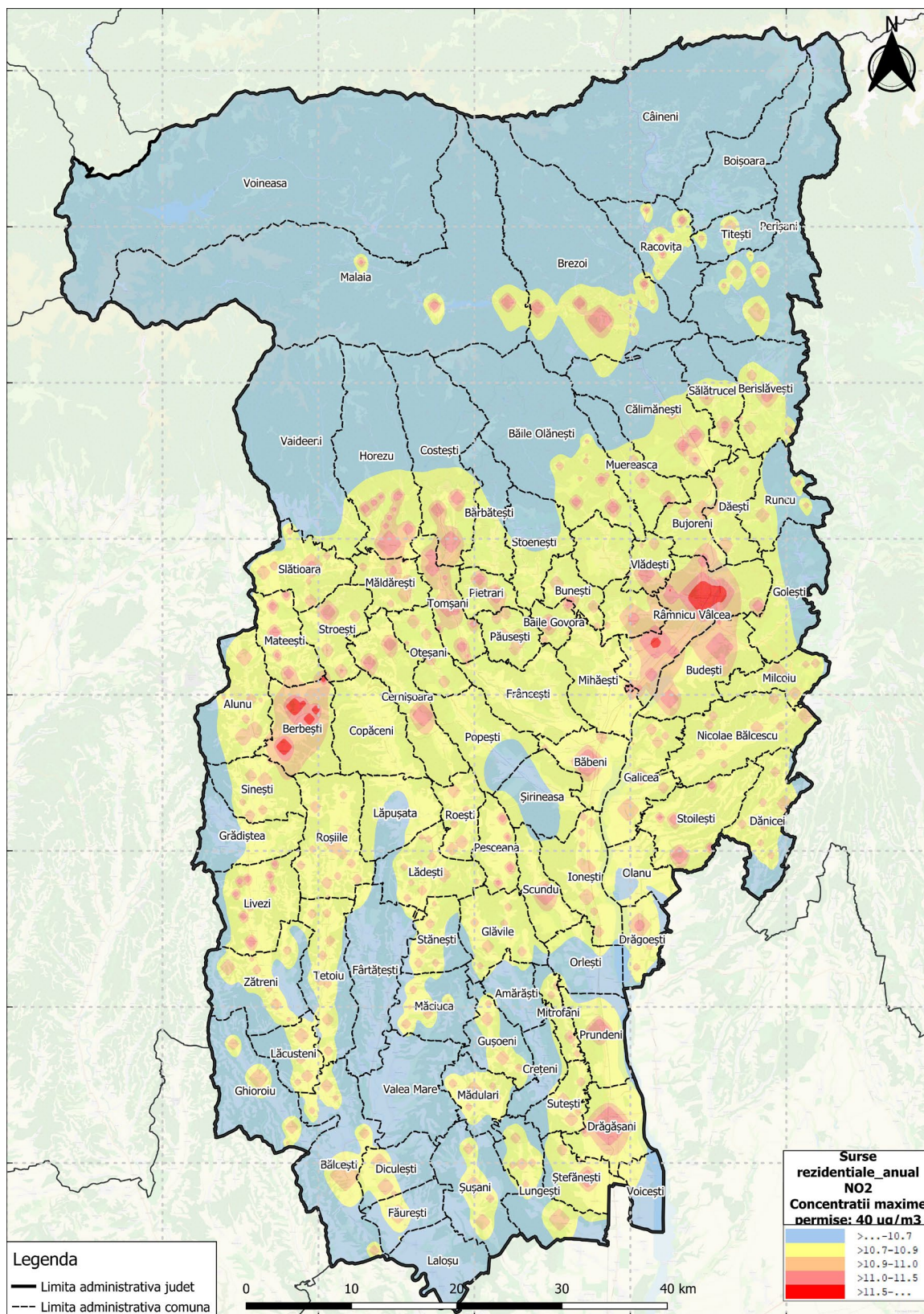


Figura 3-76 Surse rezidențiale pentru NO2 - valori anuale

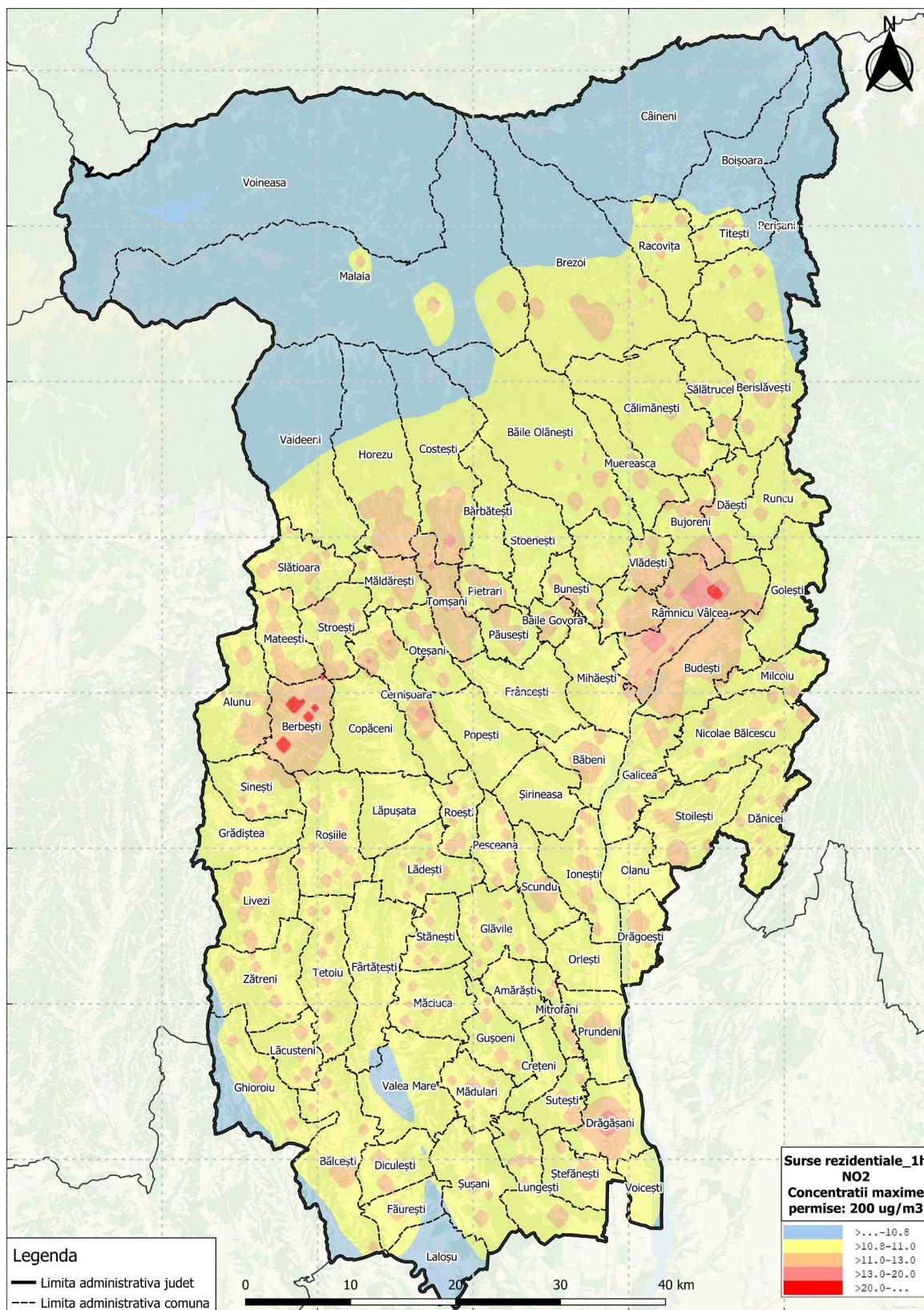


Figura 3-77 Surse rezidențiale pentru NO2 - valori orare

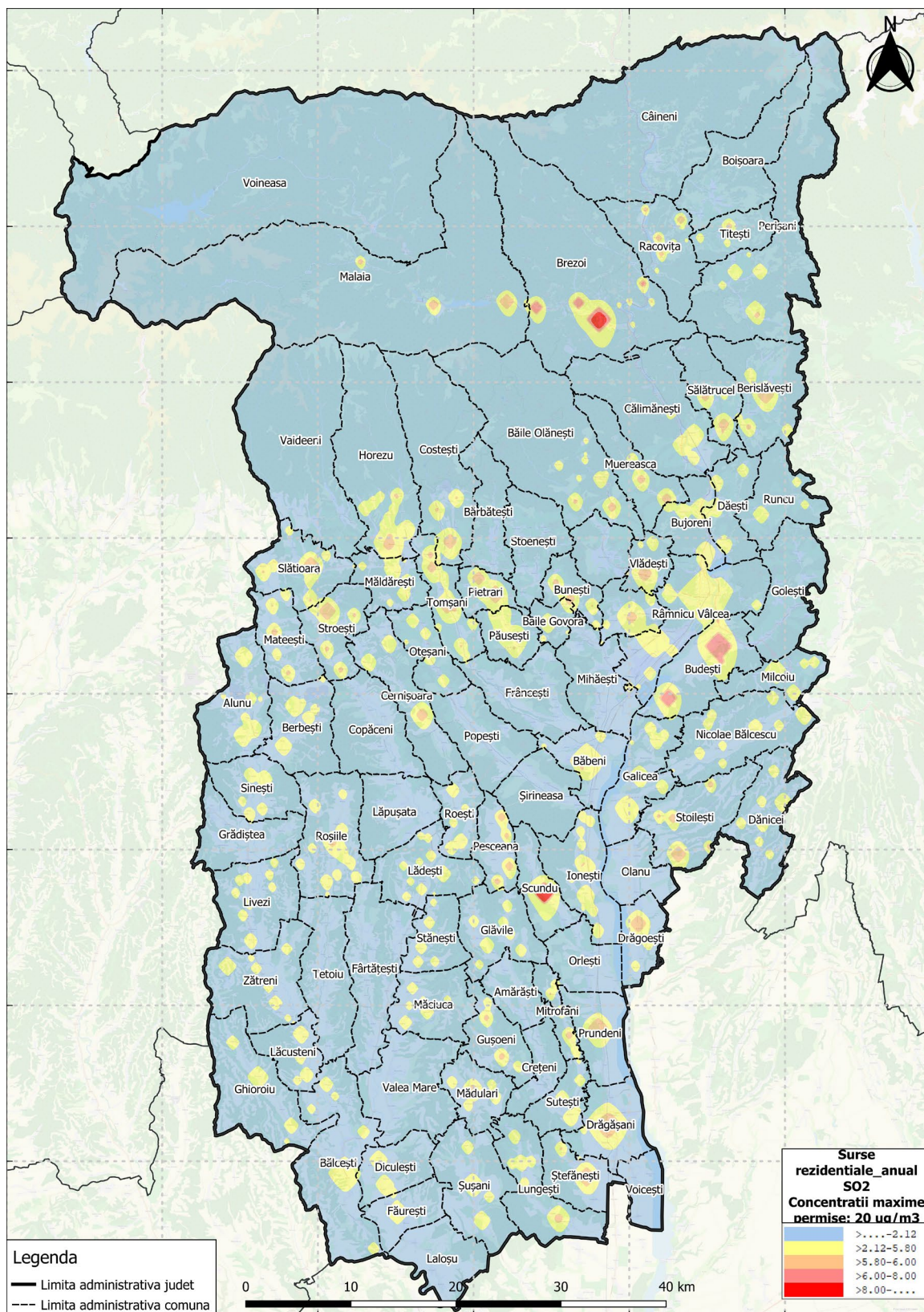


Figura 3-78 Surse rezidențiale pentru SO2 - valori anuale

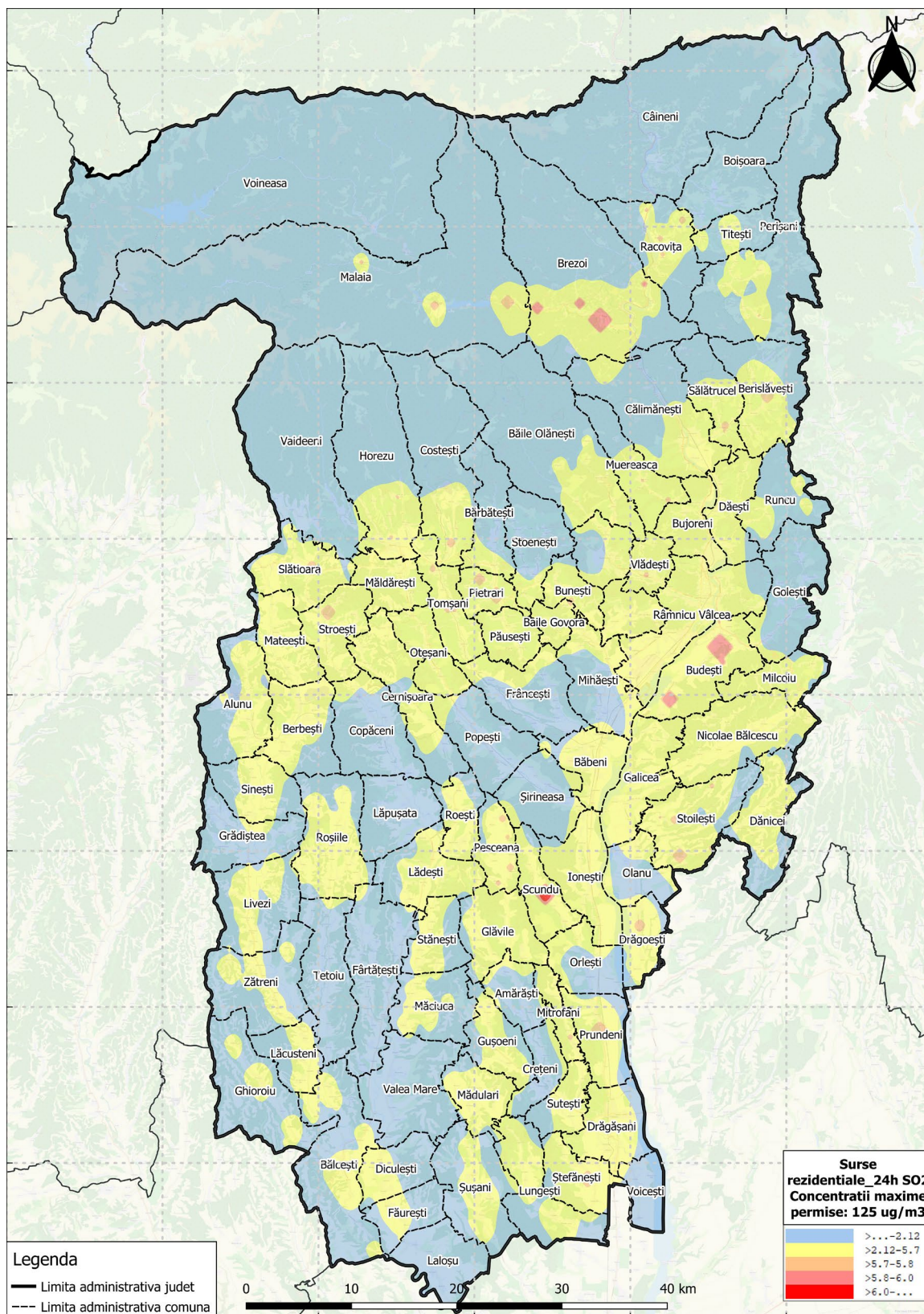


Figura 3-79 Surse rezidențiale pentru SO2 - valori zilnice

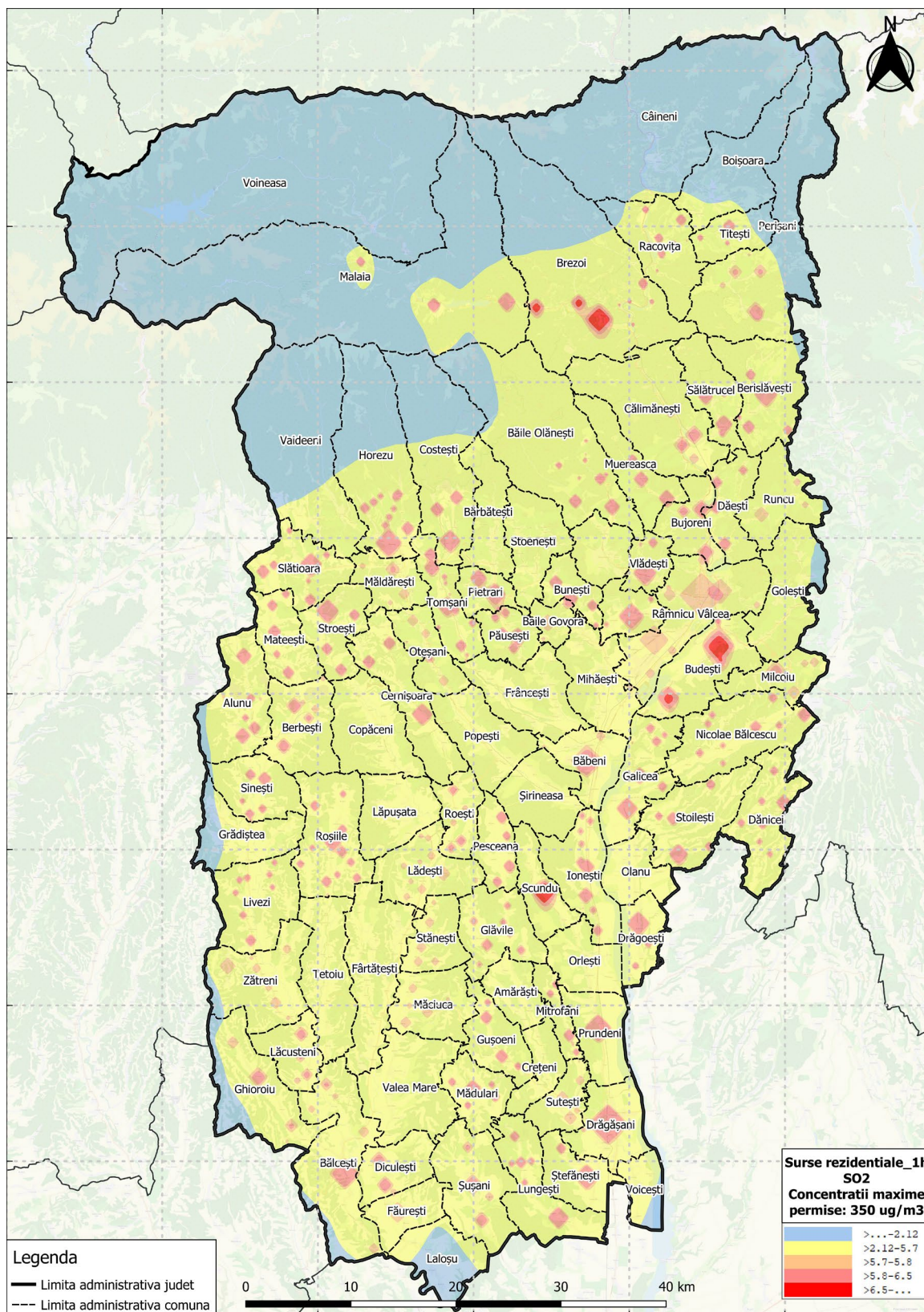


Figura 3-80 Surse rezidențiale pentru SO2 - valori orare

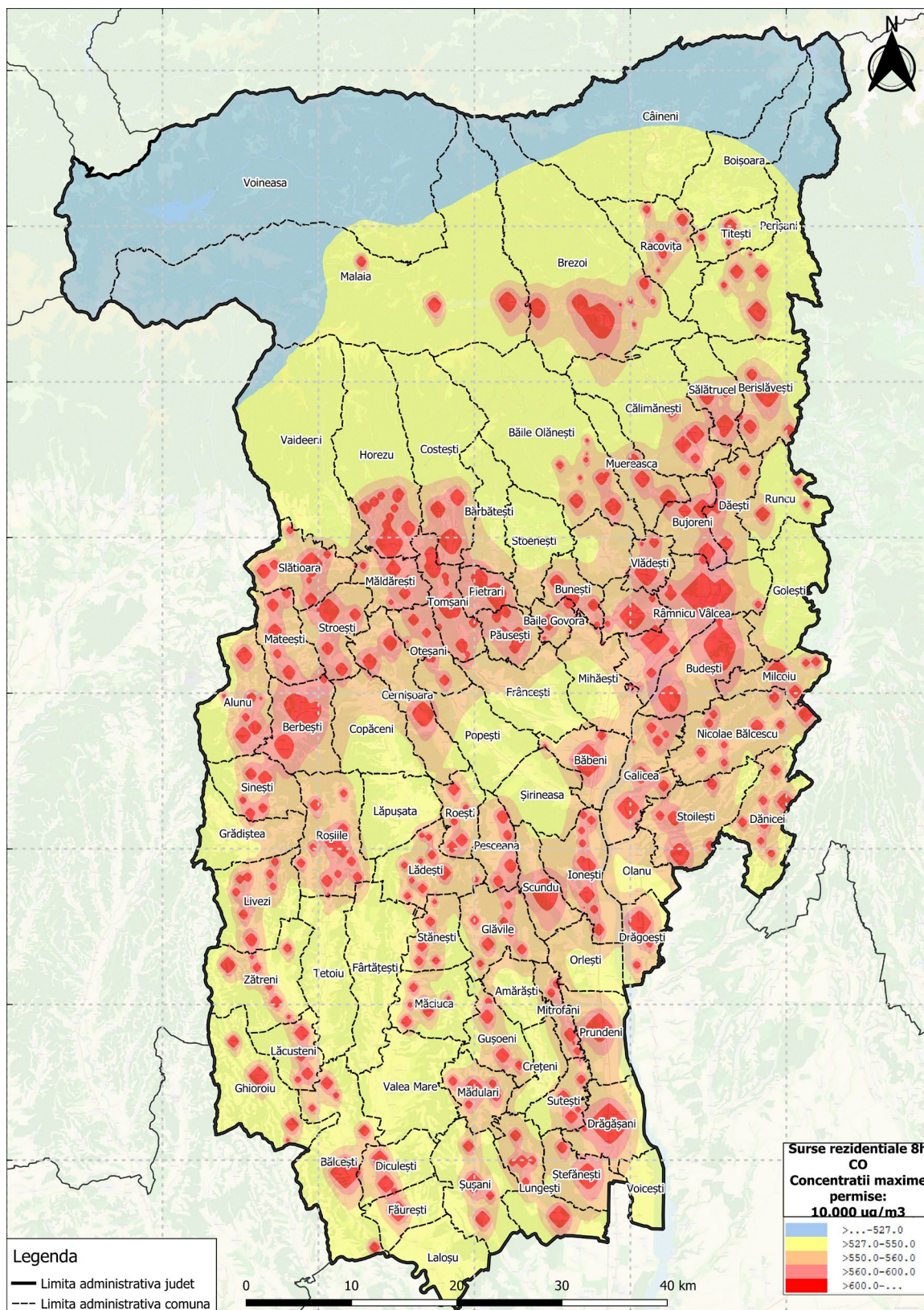


Figura 3-81 Surse rezidențiale pentru CO - valori 8 ore

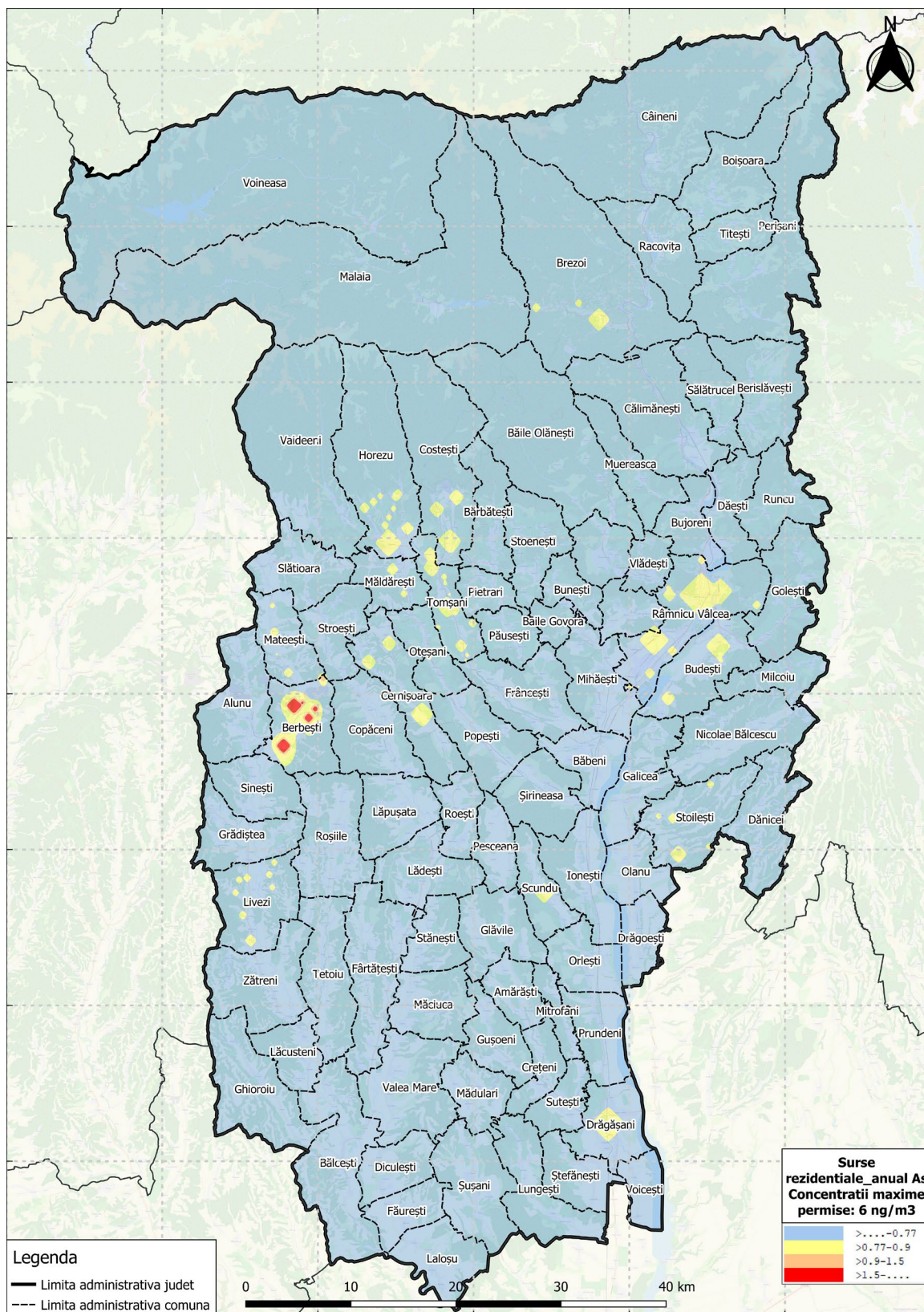


Figura 3-82 Surse rezidentiale pentru As - valori anuale

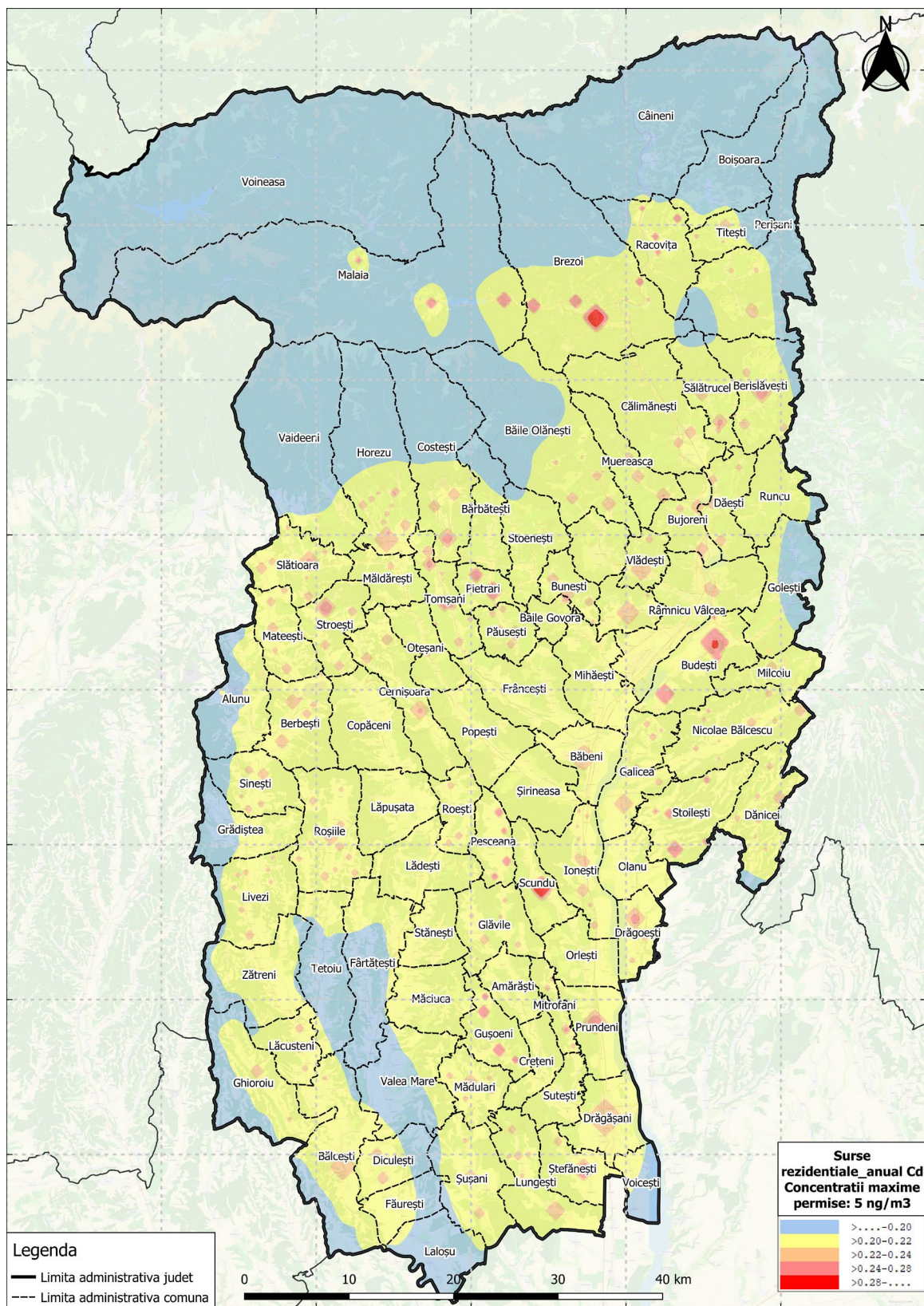


Figura 3-83 Surse rezidentiale pentru Cd - valori anuale

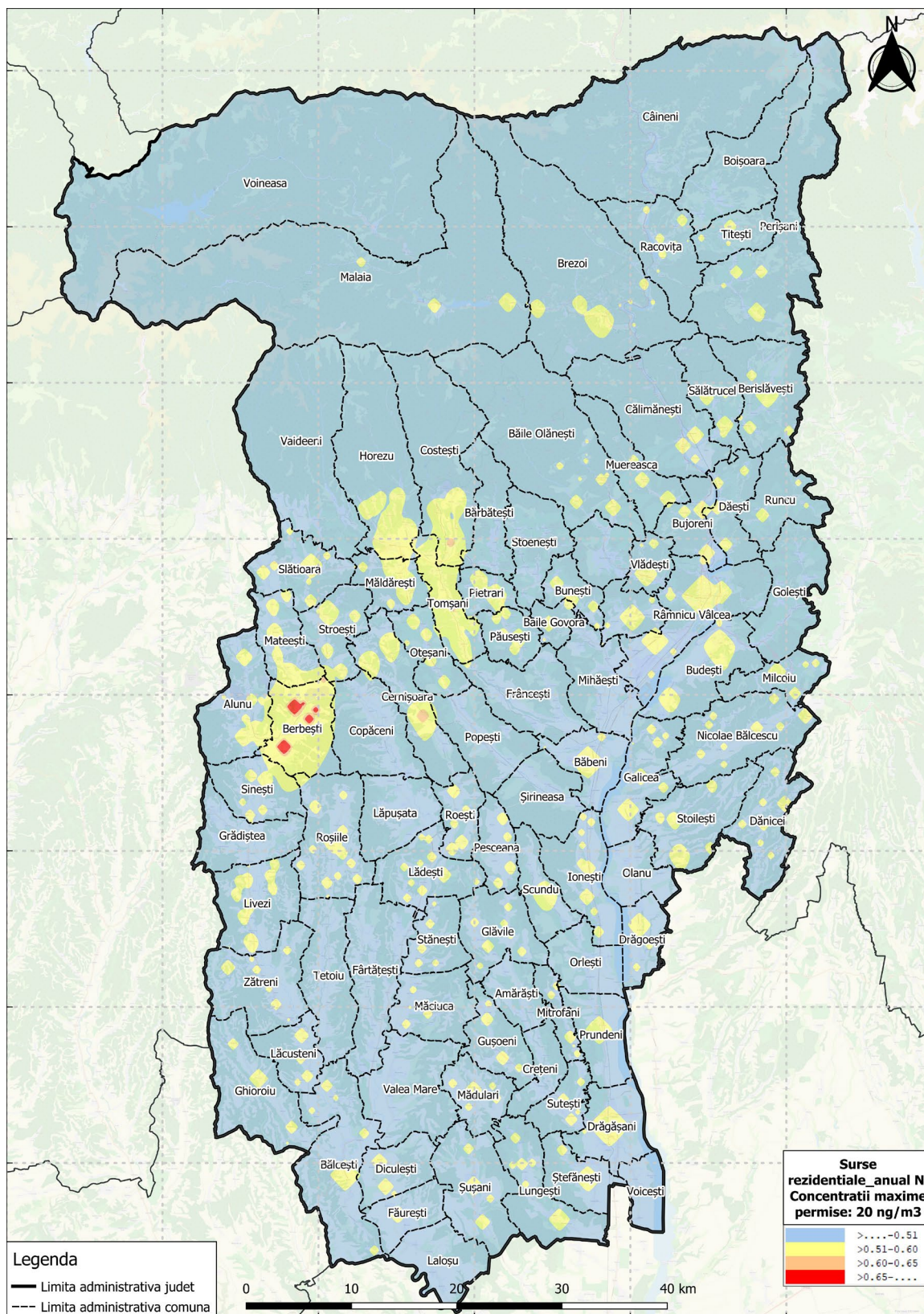


Figura 3-84 Surse rezidențiale pentru Ni - valori anuale

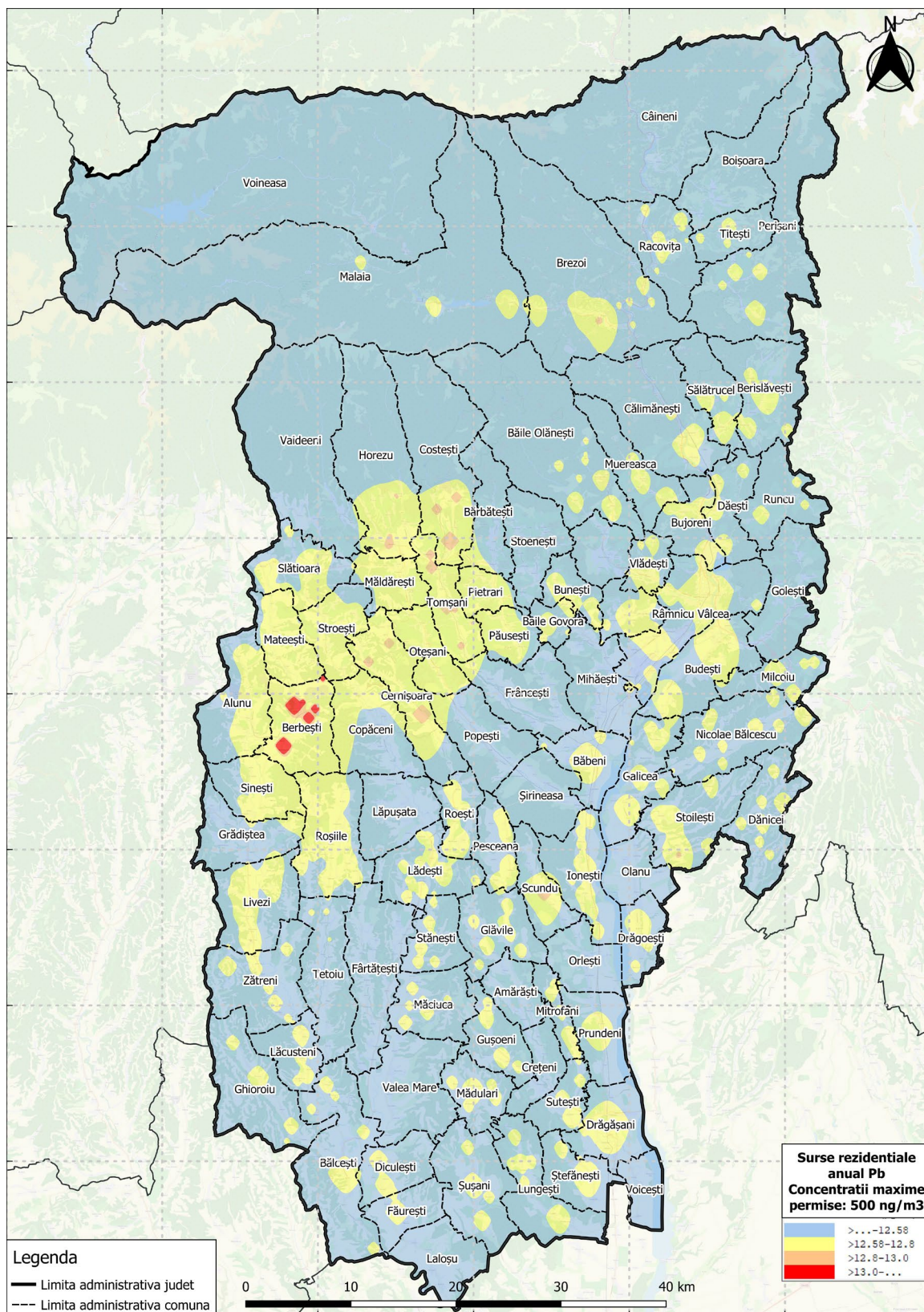


Figura 3-85 Surse rezidențiale pentru Pb - valori anuale

3.9.4. Rezultatul modelării dispersiei-surse Agricole

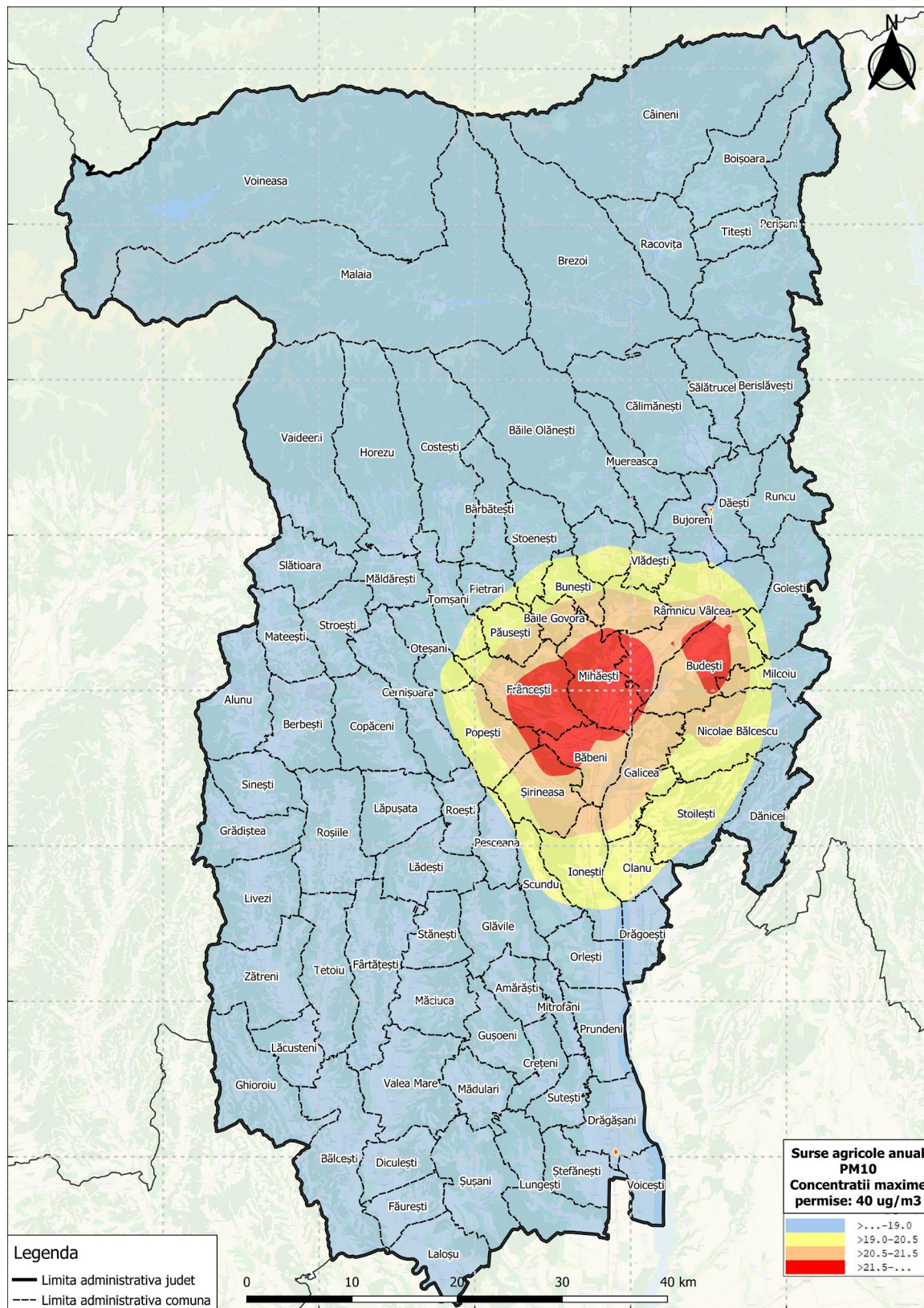


Figura 3-86 Surse agricole pentru PM10 - valori anuale

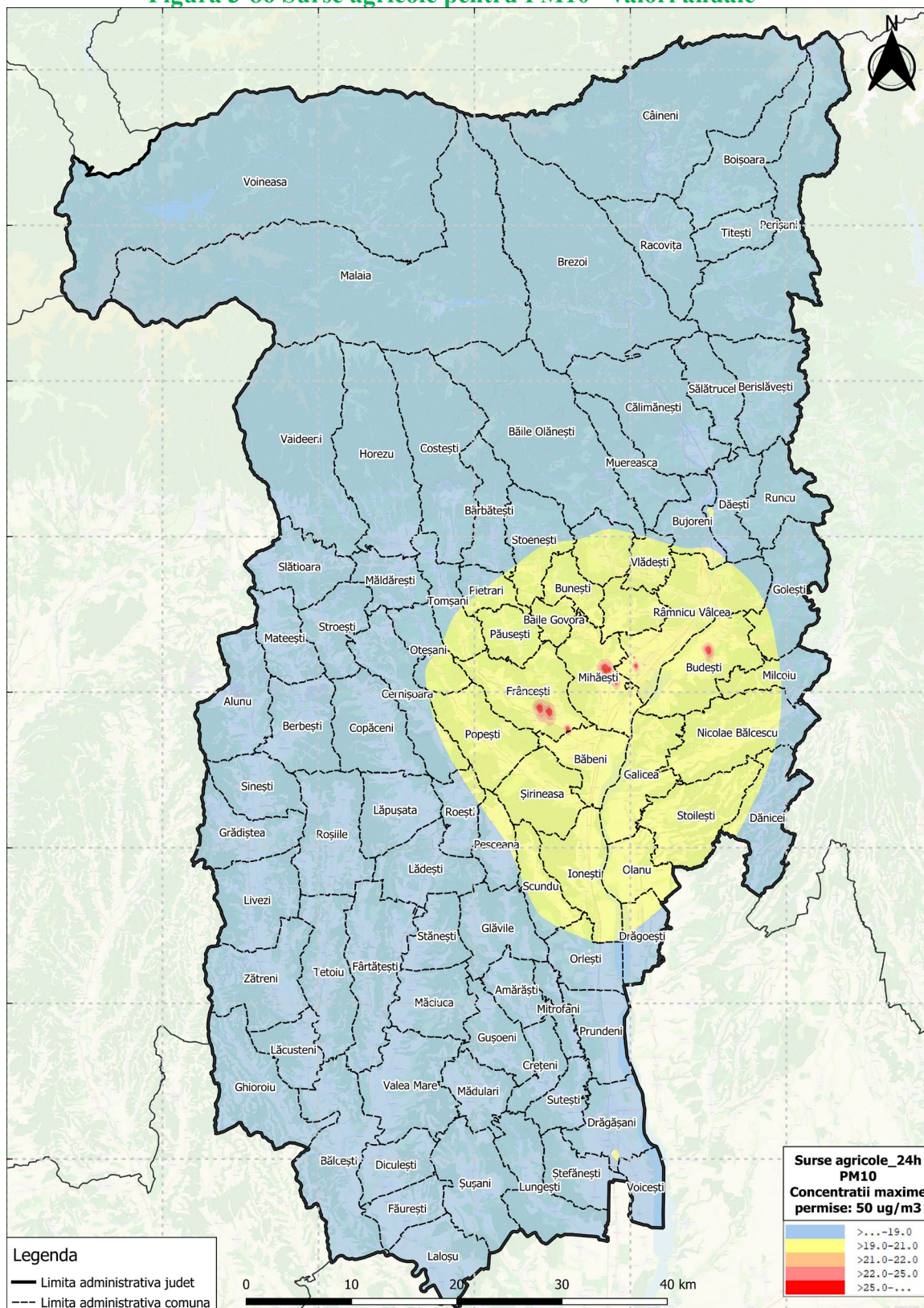


Figura 3-87 Surse agricole pentru PM10 - valori orare

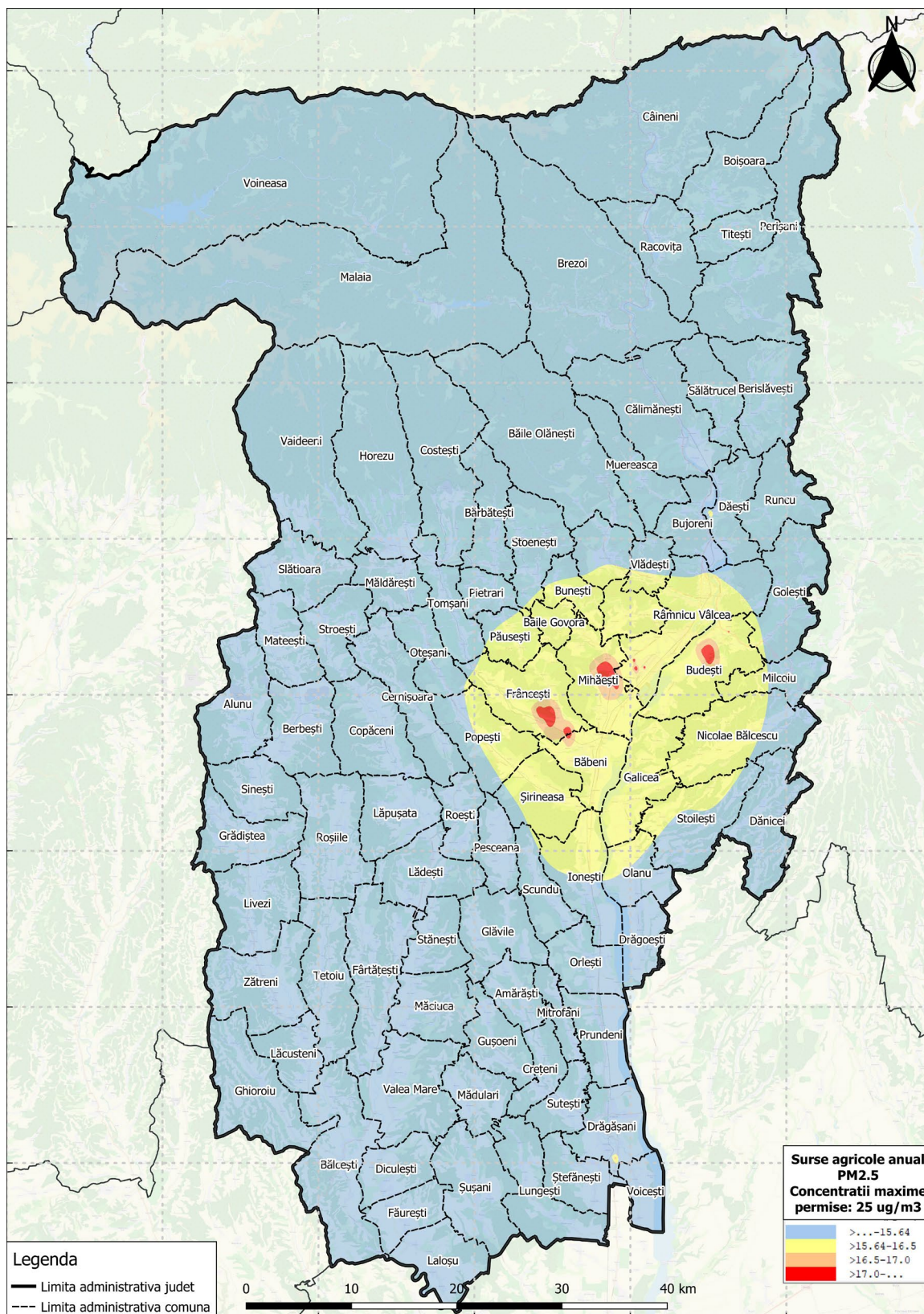


Figura 3-88 Surse agricole pentru PM2.5 - valori anuale

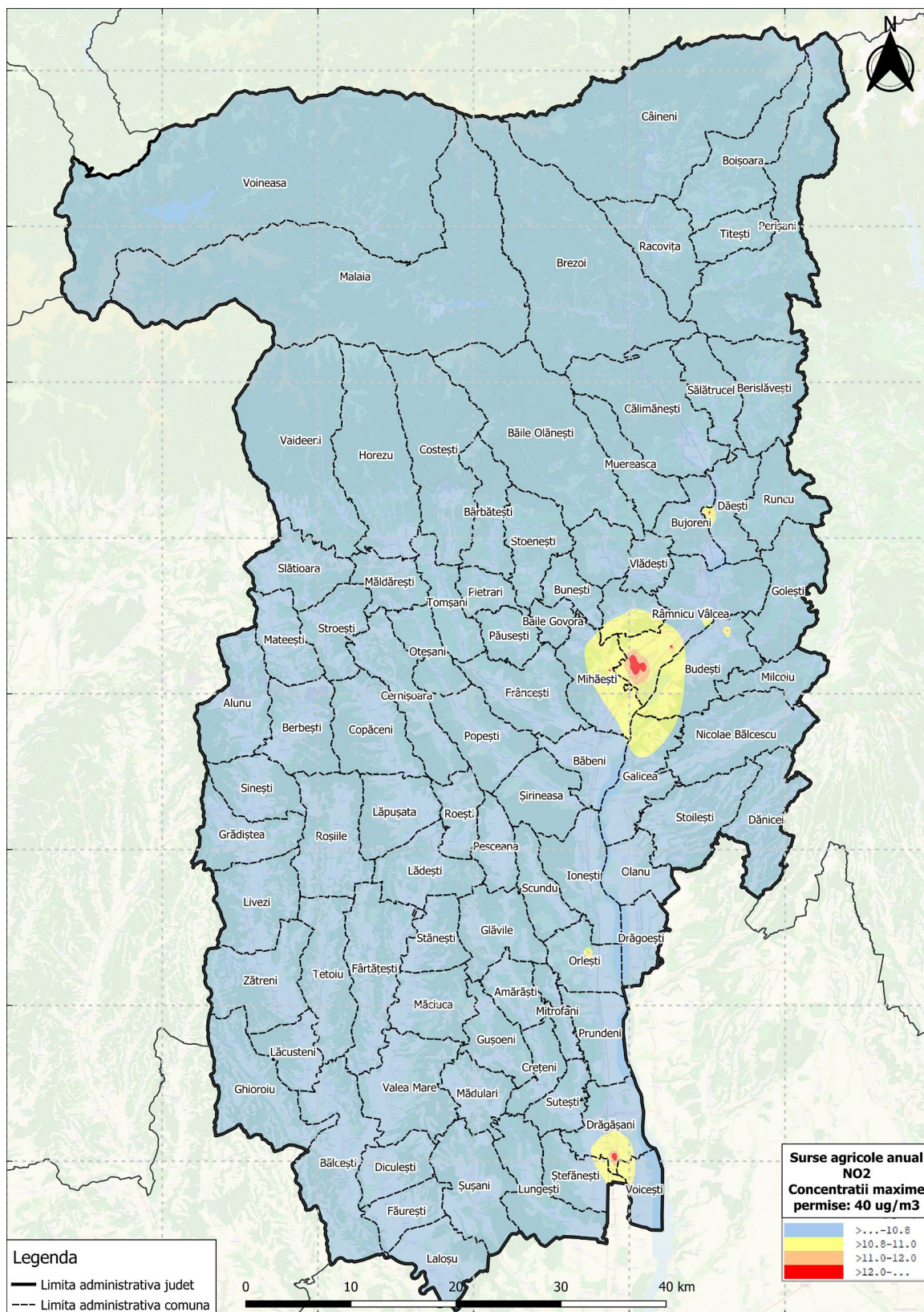


Figura 3-89 Surse agricole pentru NO₂ - valori anuale

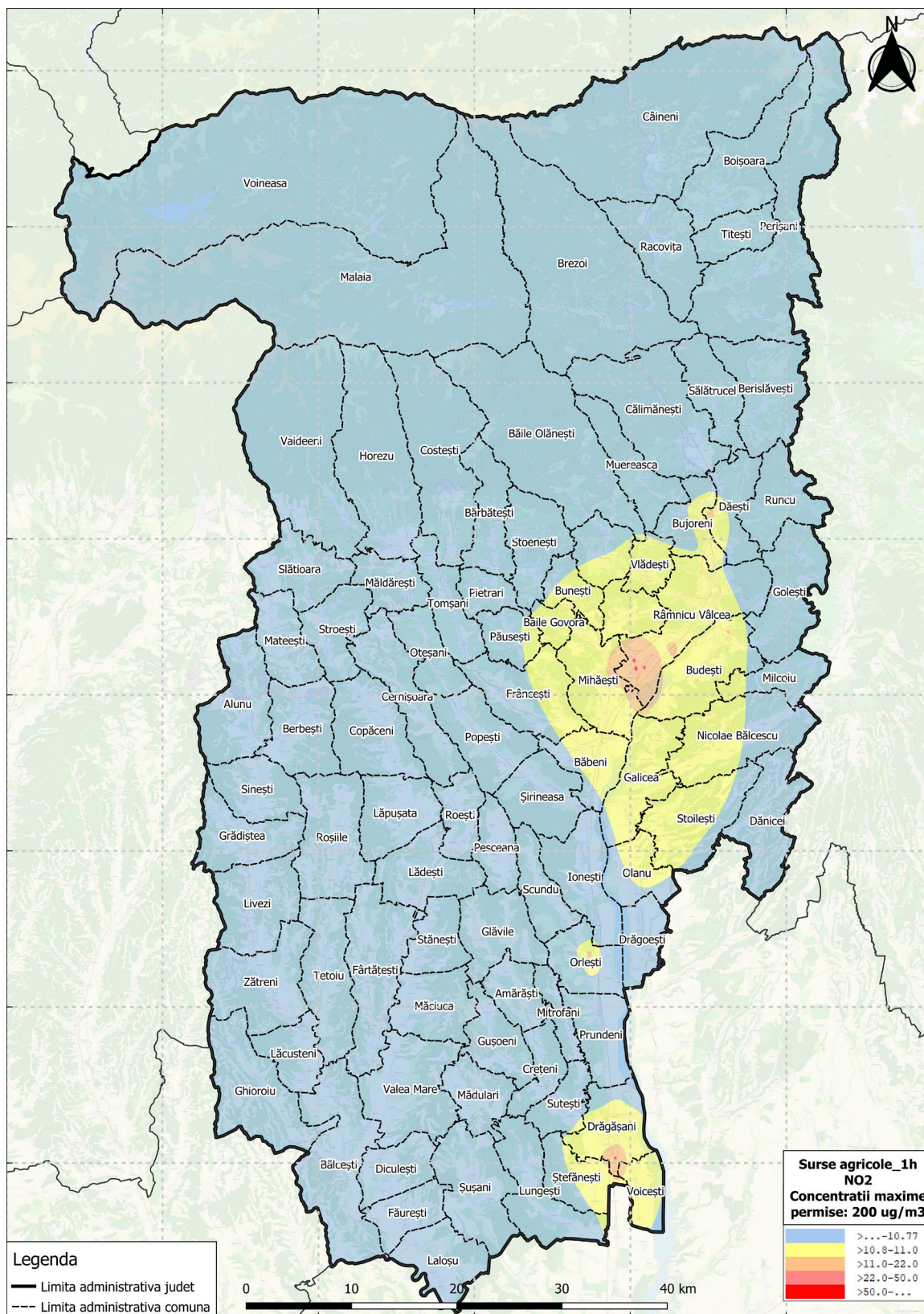


Figura 3-90 Surse agricole pentru NO2 - valori orare

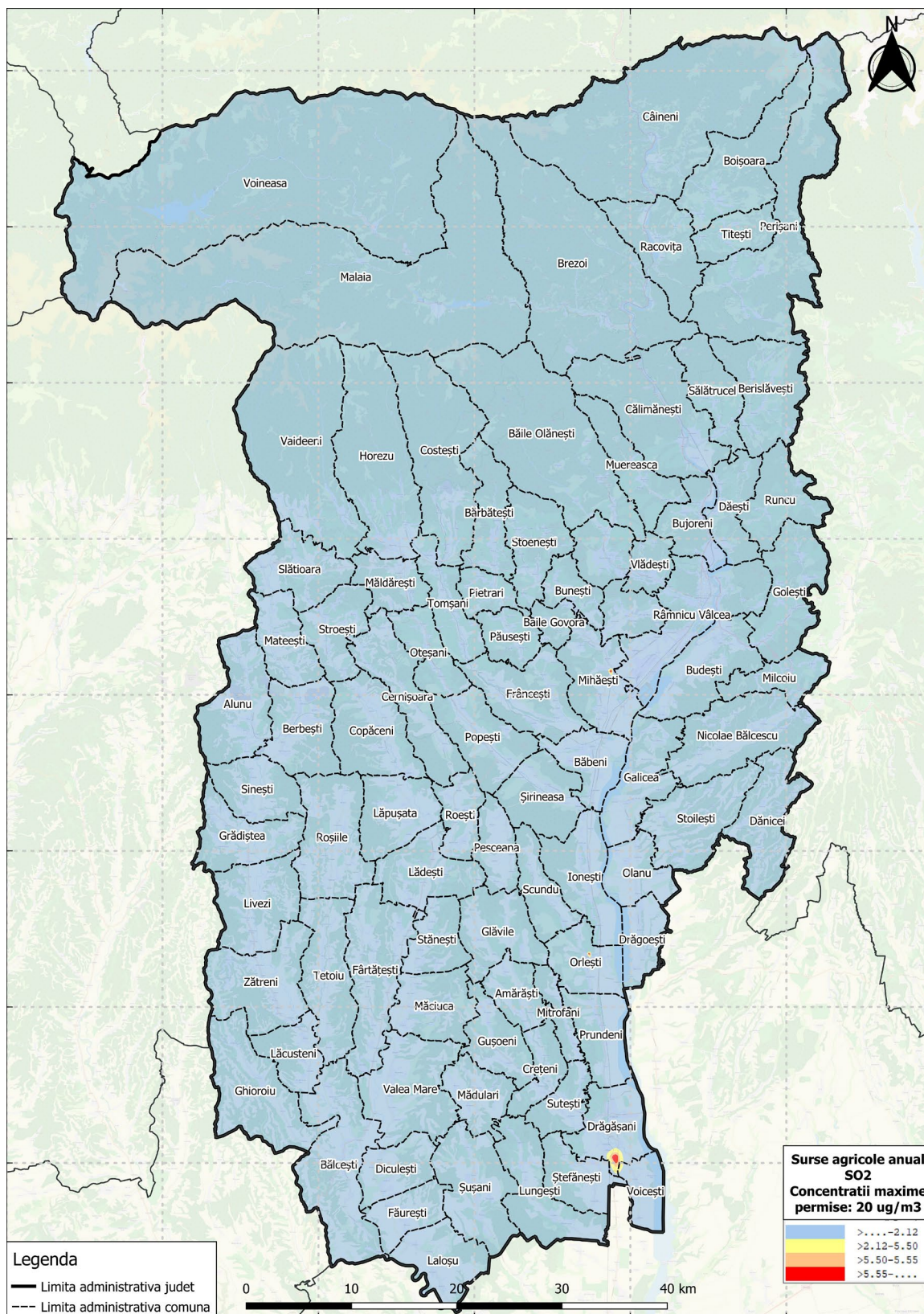


Figura 3-91 Surse agricole pentru SO2 - valori anuale

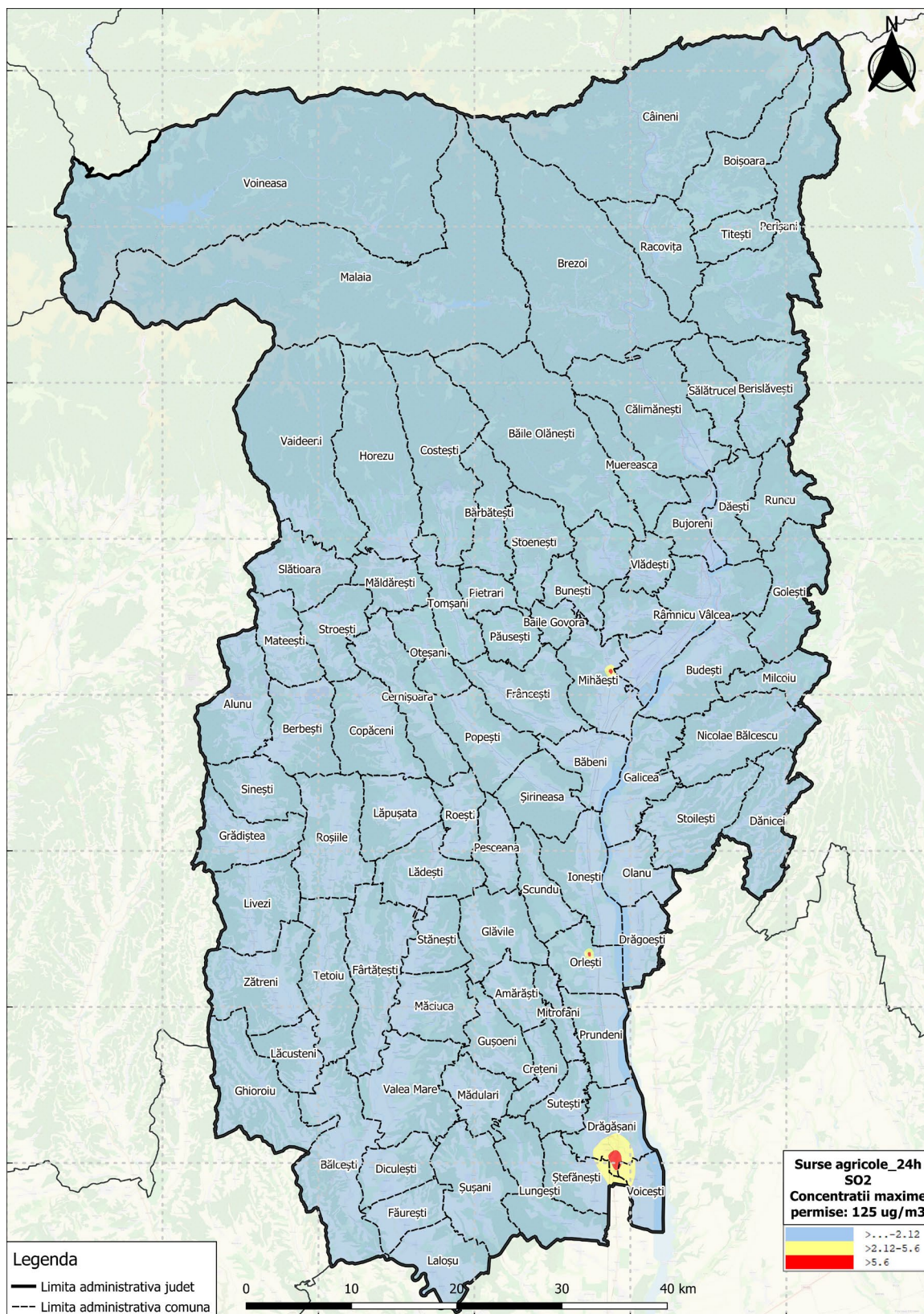


Figura 3-92 Surse agricole pentru SO2 - valori zilnice

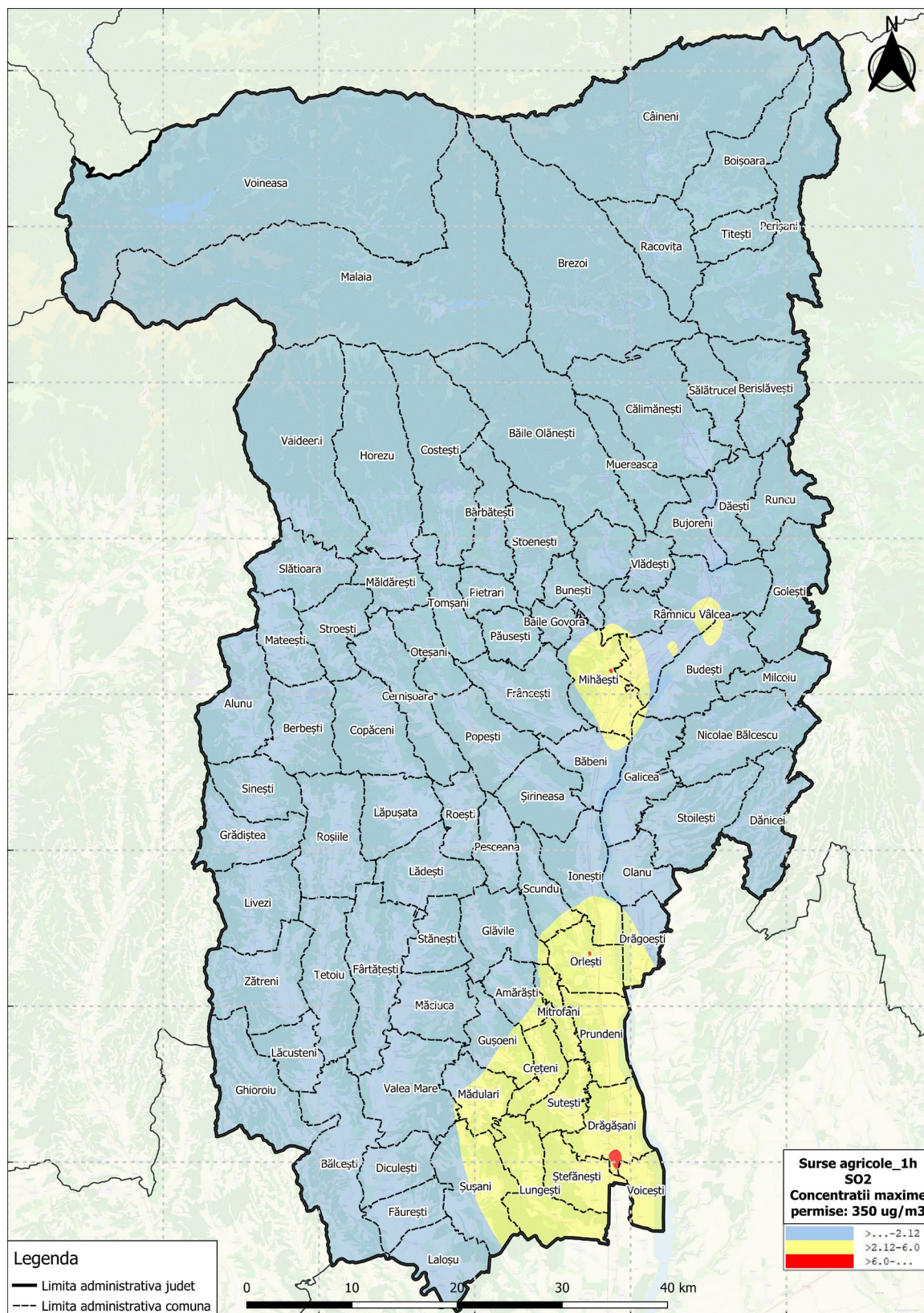


Figura 3-93 Surse agricole pentru SO2 - valori orare

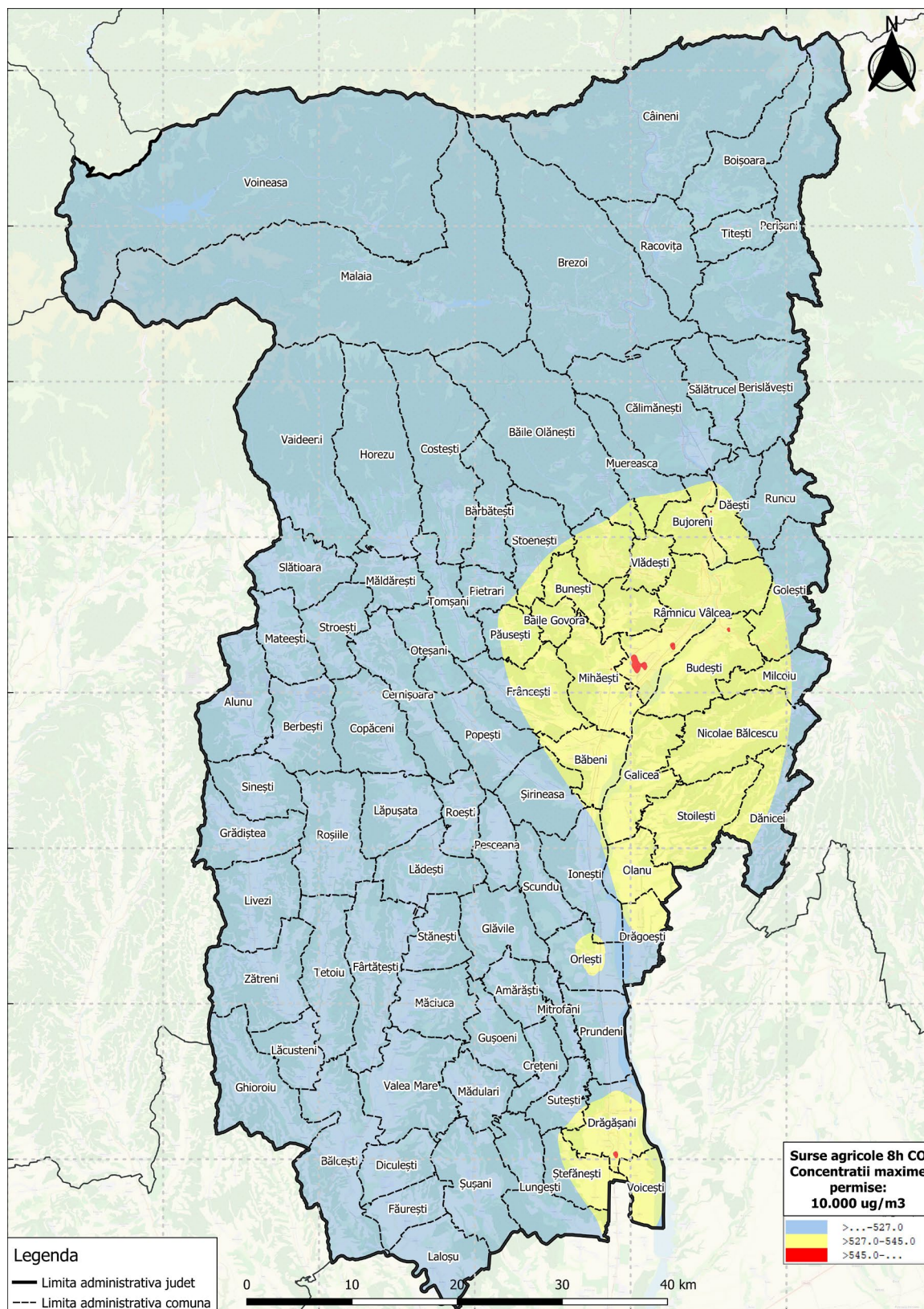


Figura 3-94 Surse agricole pentru CO - valori 8 ore

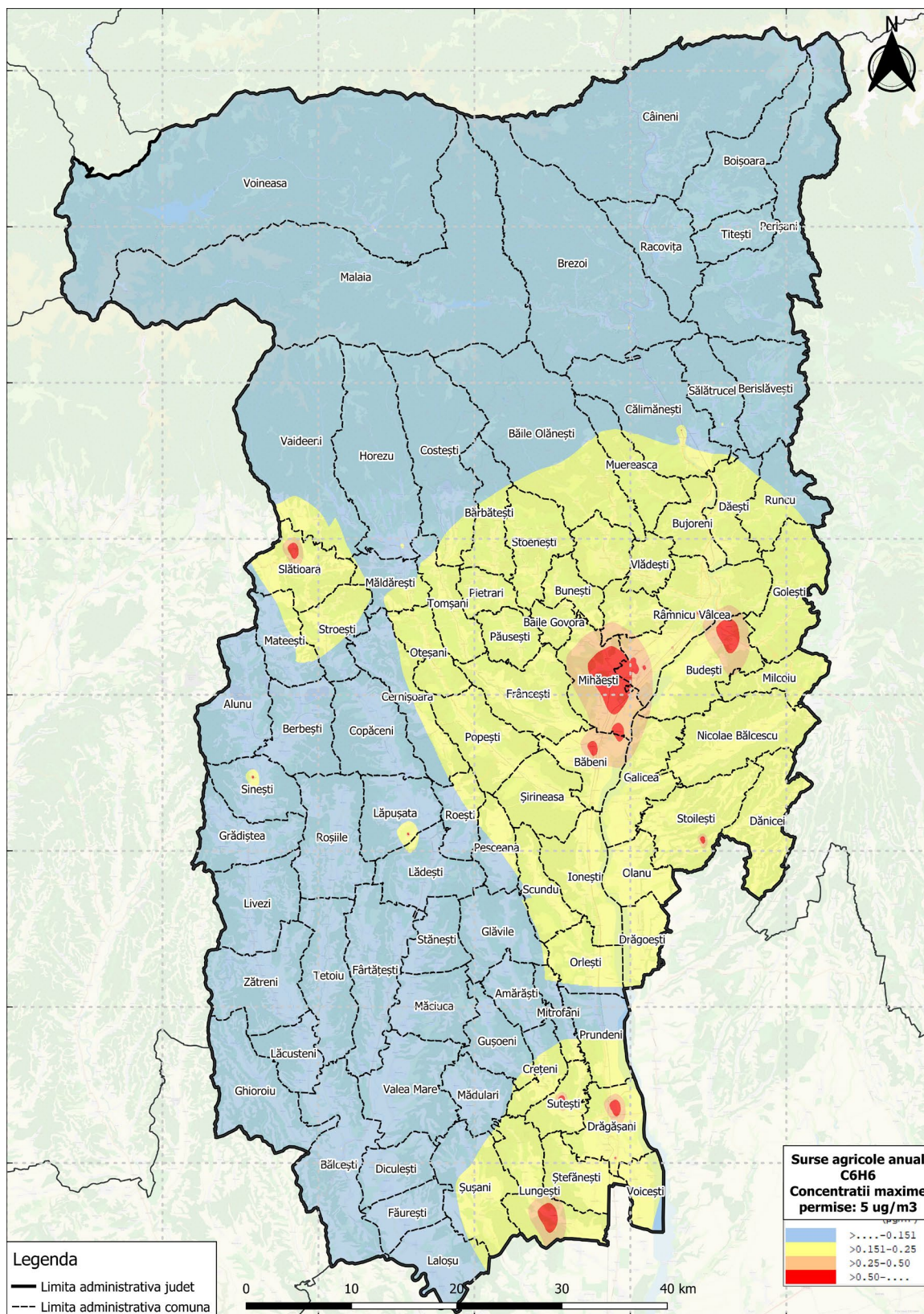


Figura 3-95 Surse agricole pentru NMVOC - valori anuale

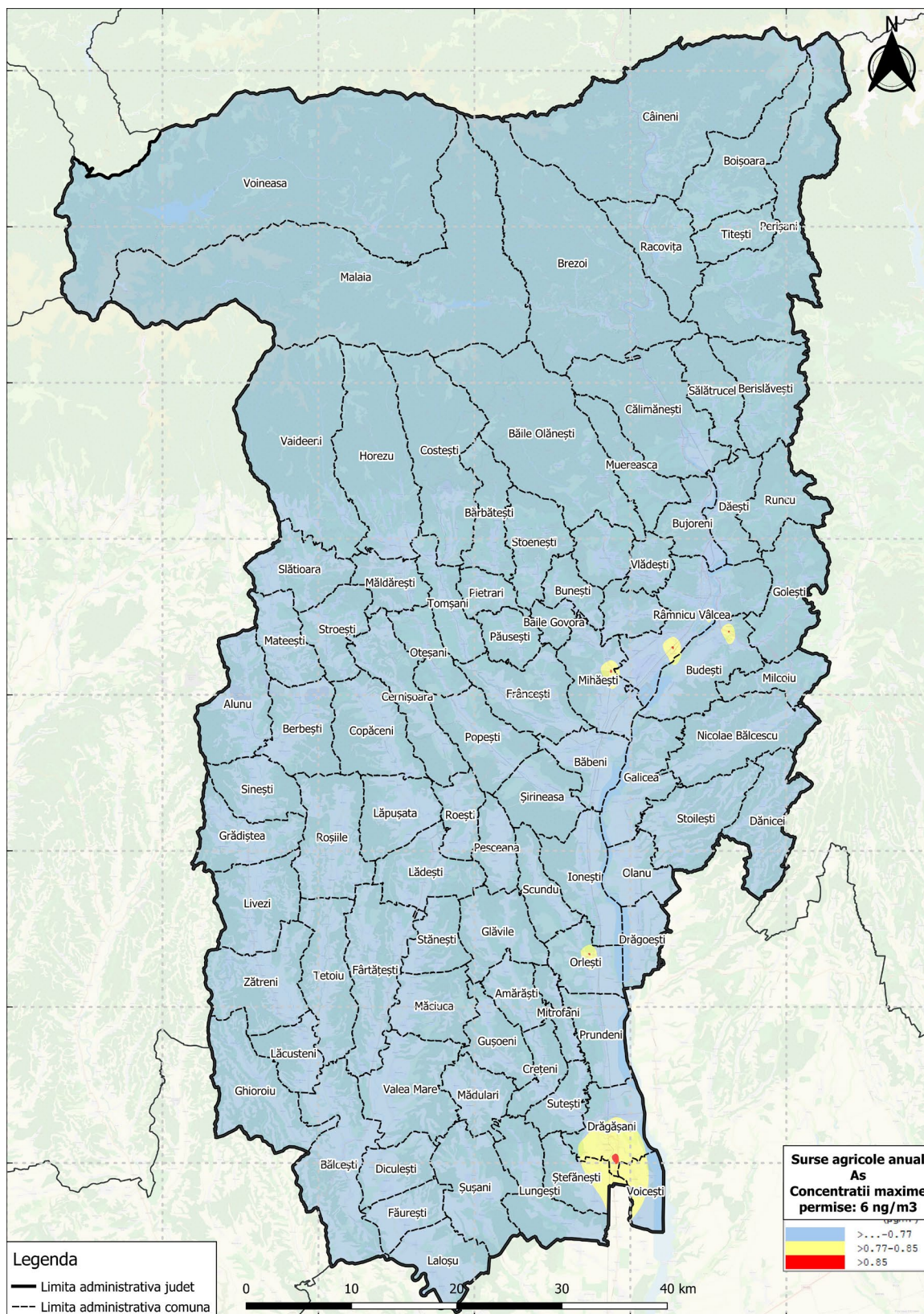


Figura 3-96 Surse agricole pentru As - valori anuale

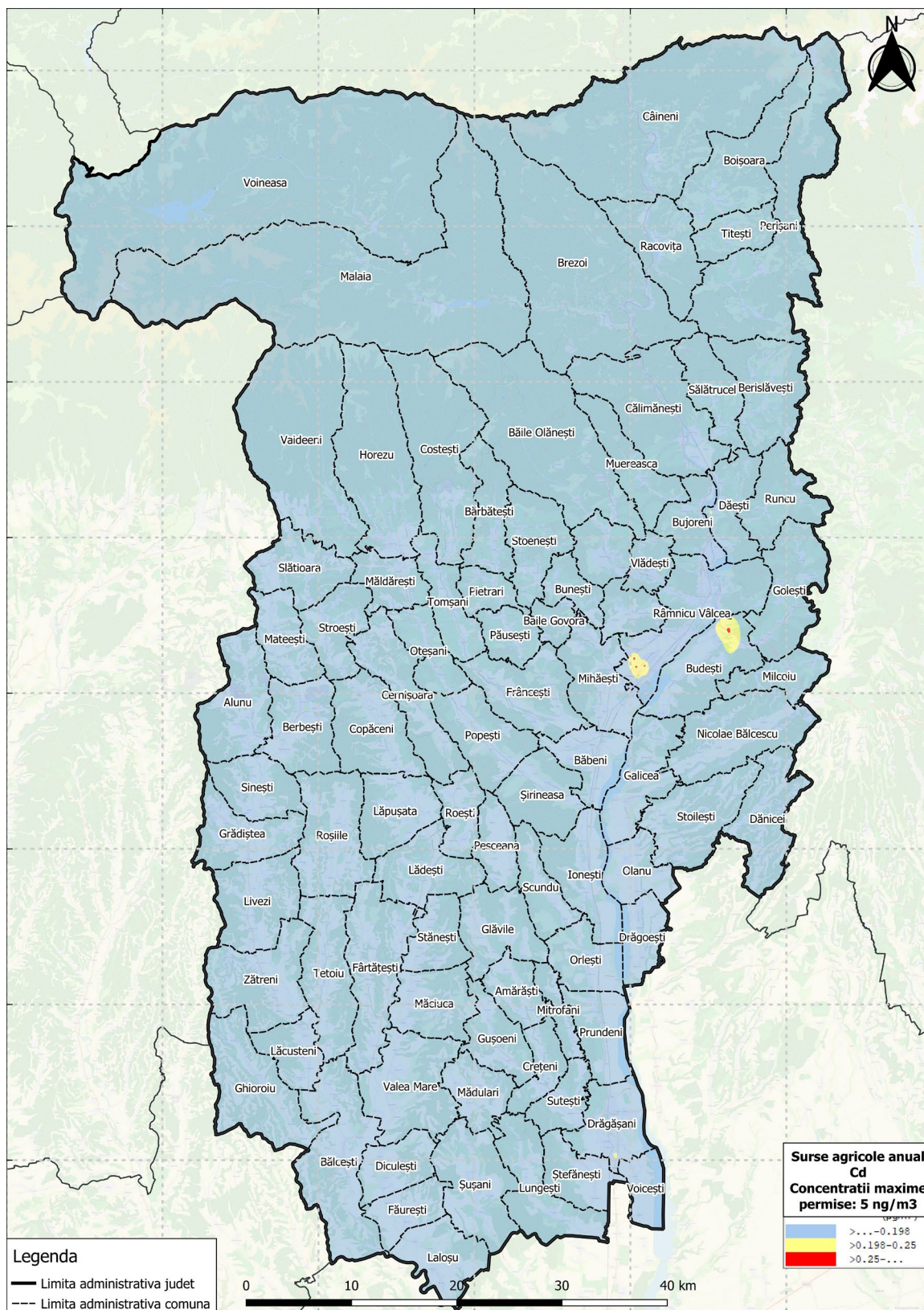


Figura 3-97 Surse agricole pentru Cd - valori anuale

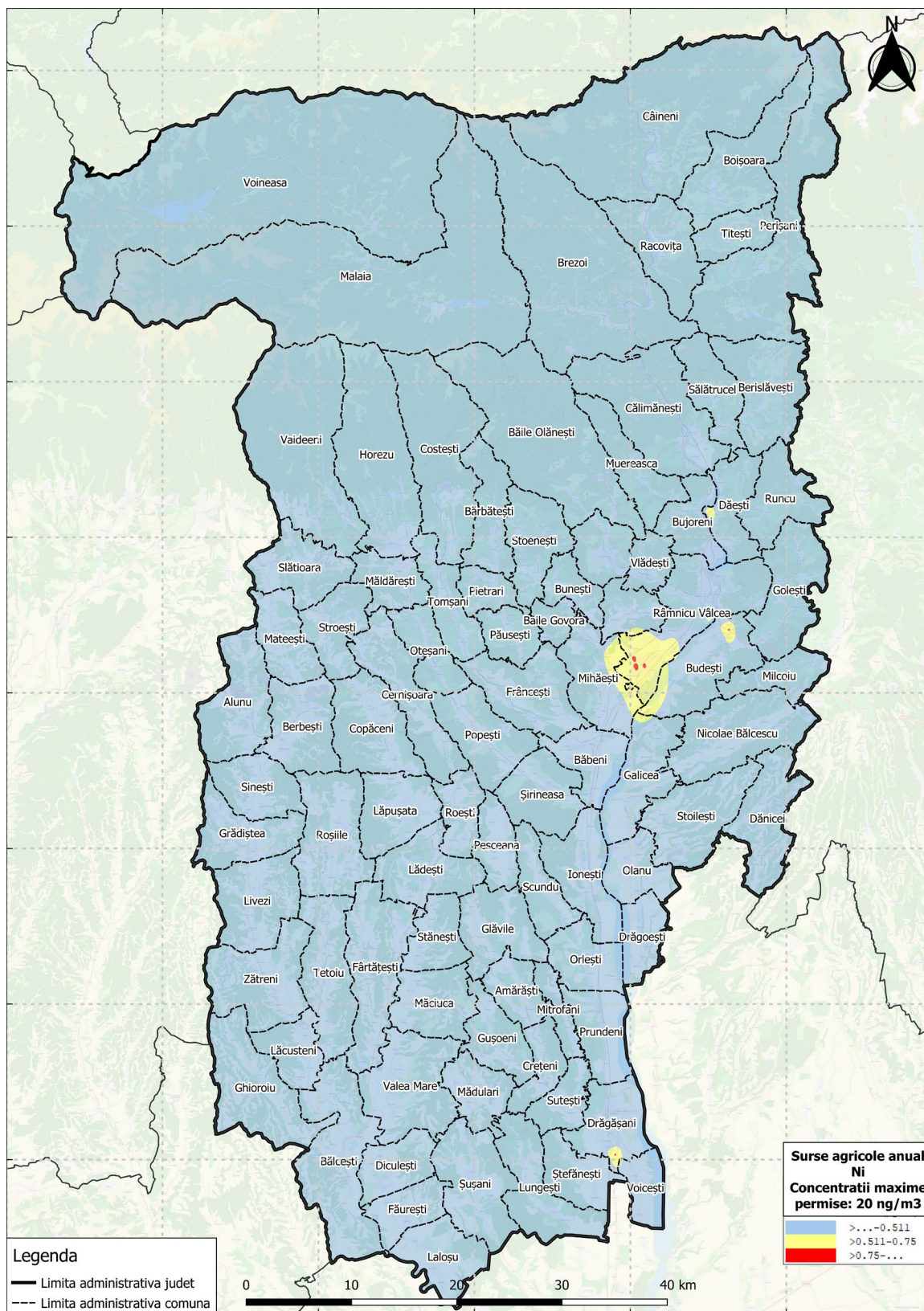


Figura 3-98 Surse agricole pentru Ni - valori anuale

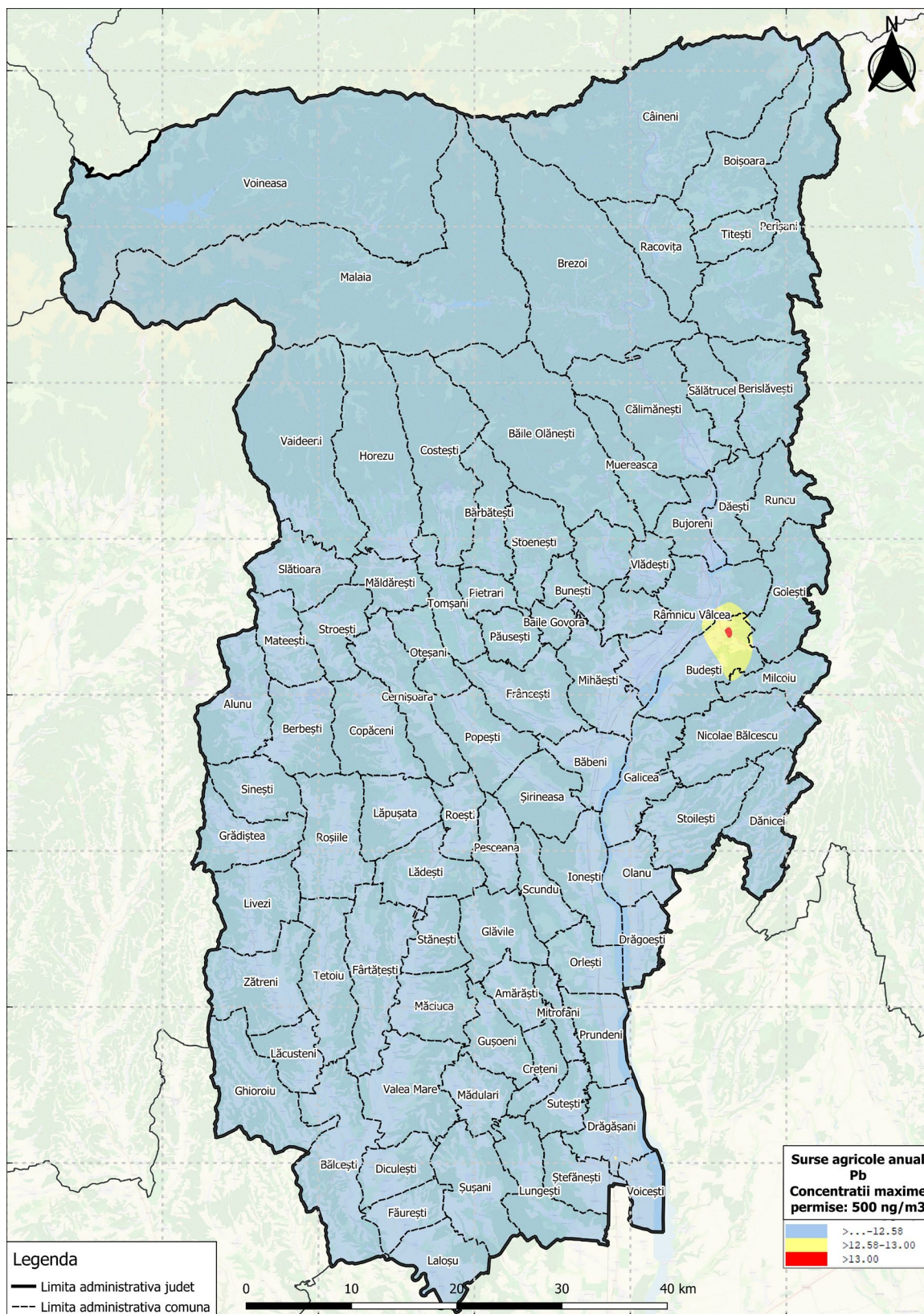


Figura 3-99 Surse agricole pentru Pb - valori anuale

3.9.5. Rezultatul modelării dispersiei-toate sursele

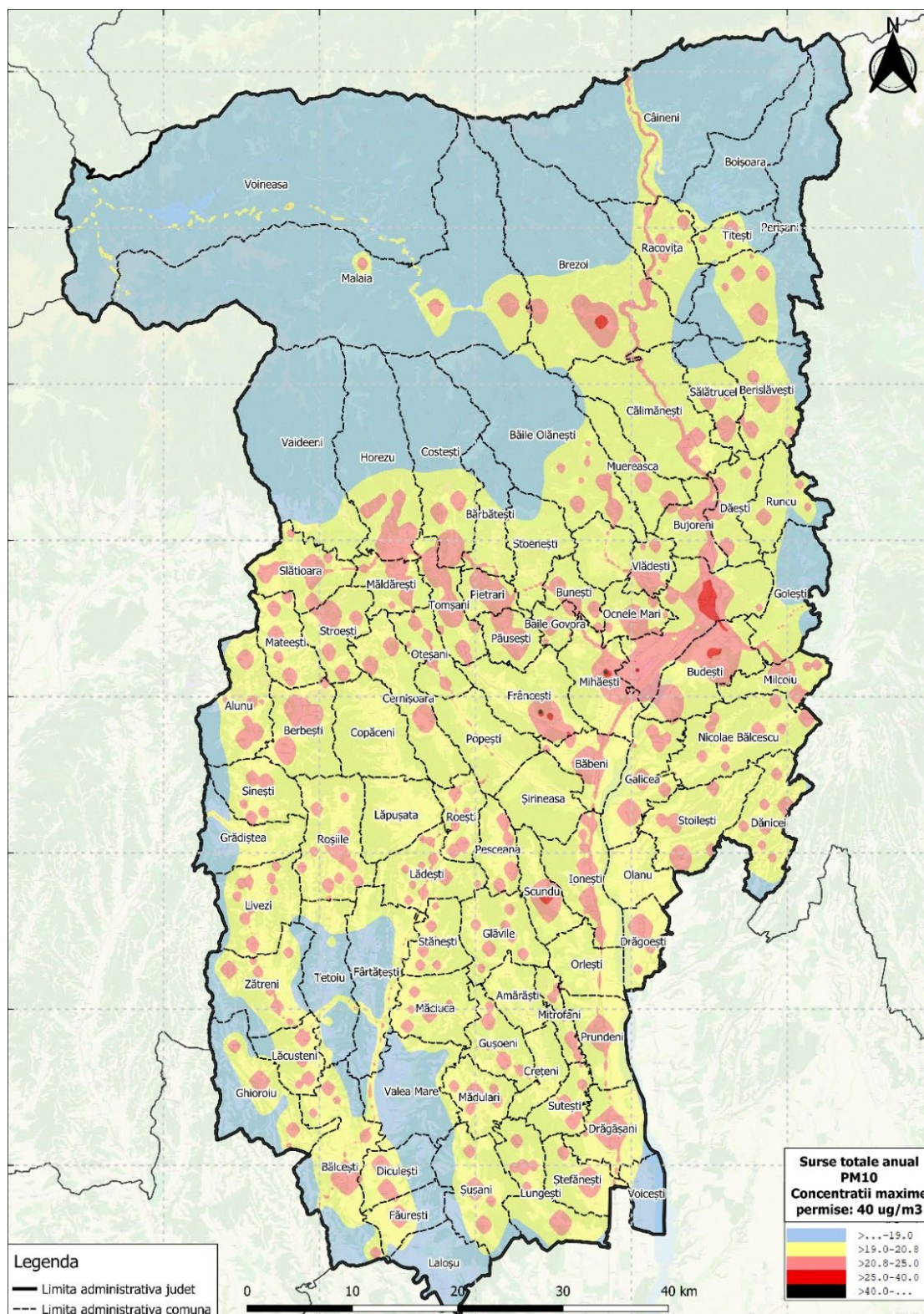


Figura 3-100 Toate sursele pentru PM10- valori anuale

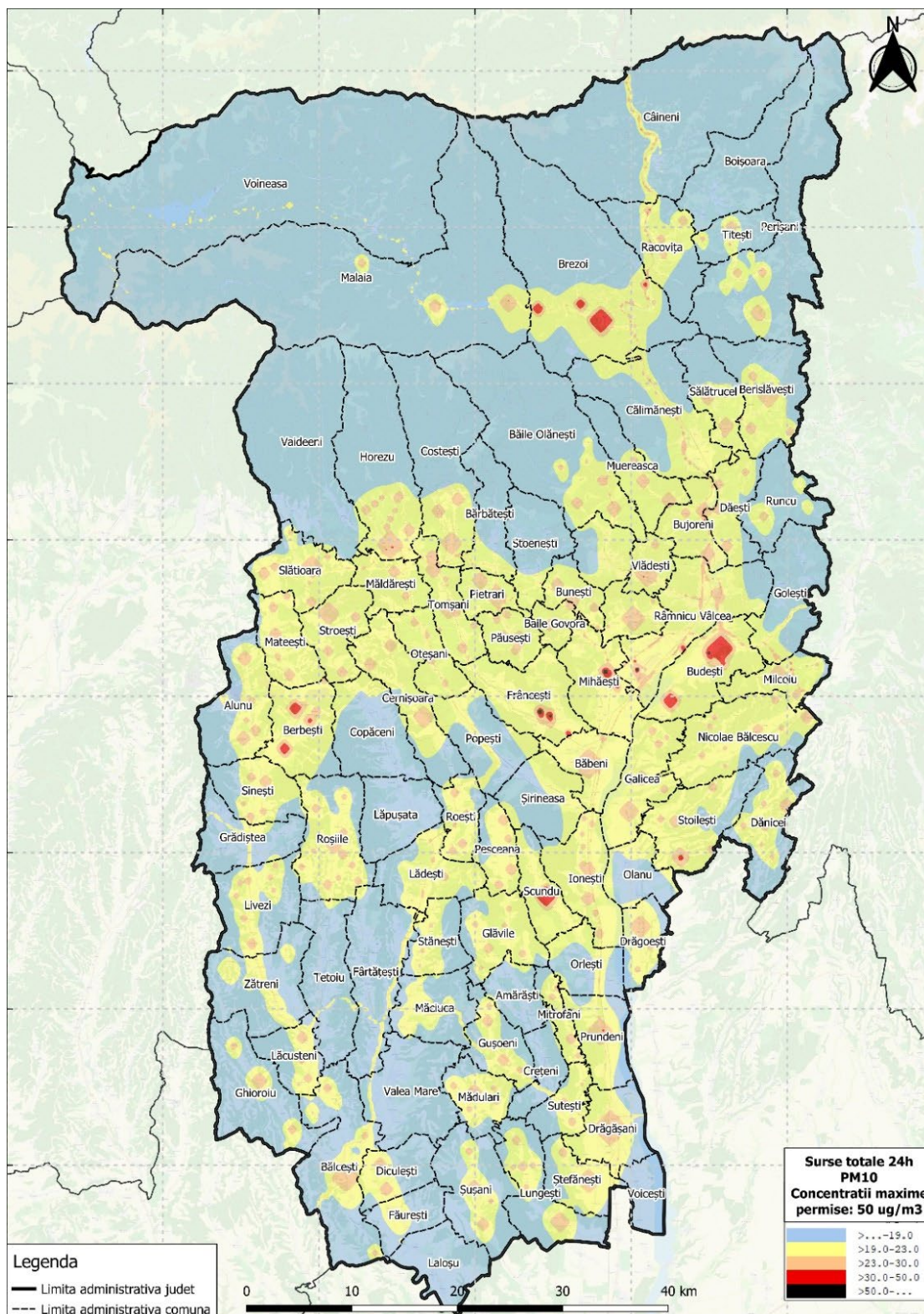


Figura 3-101 Toate sursele pentru PM10- valori zilnice

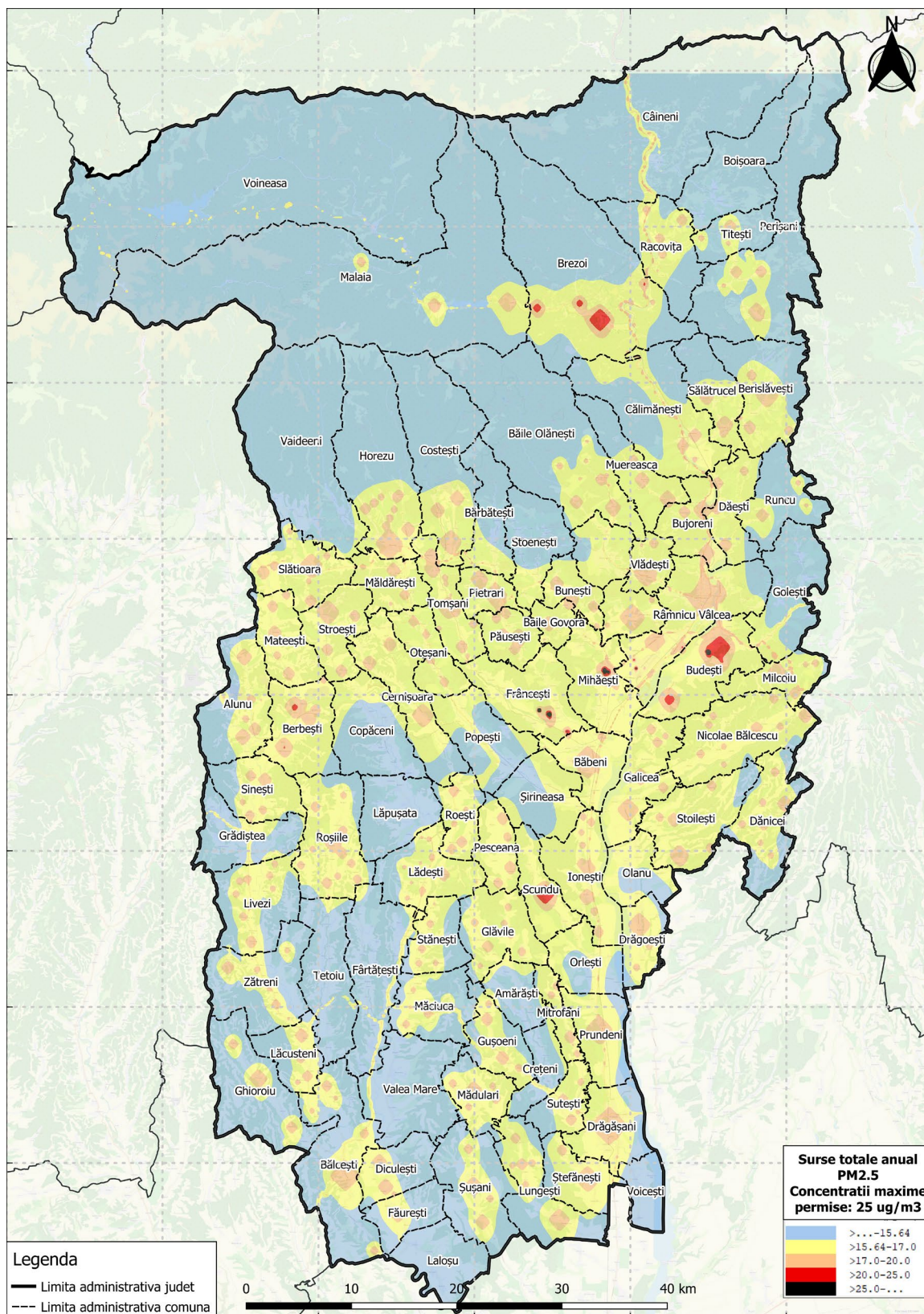


Figura 3-102 Toate sursele pentru PM2.5- valori anuale

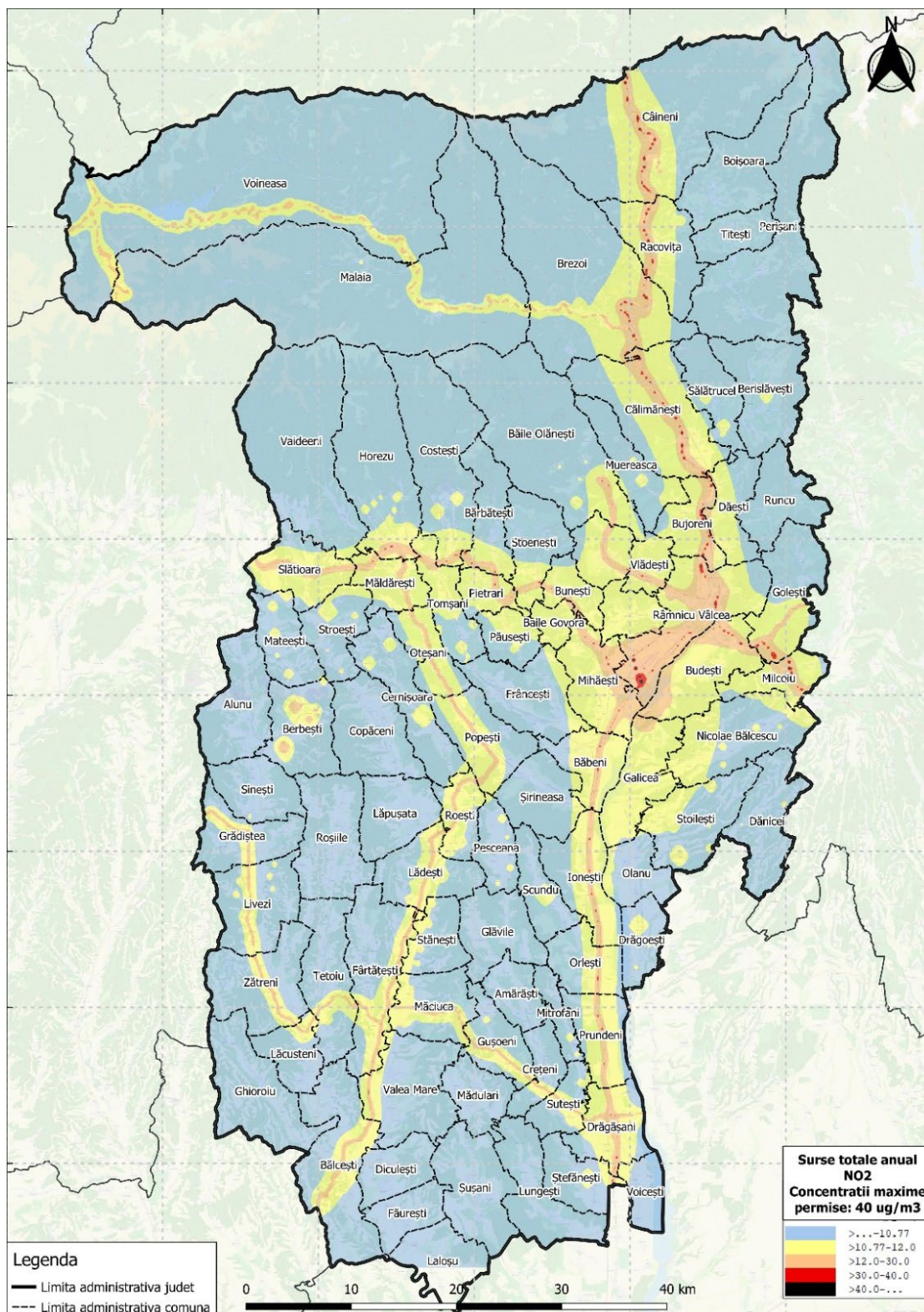


Figura 3-103 Toate sursele pentru NO2- valori anuale

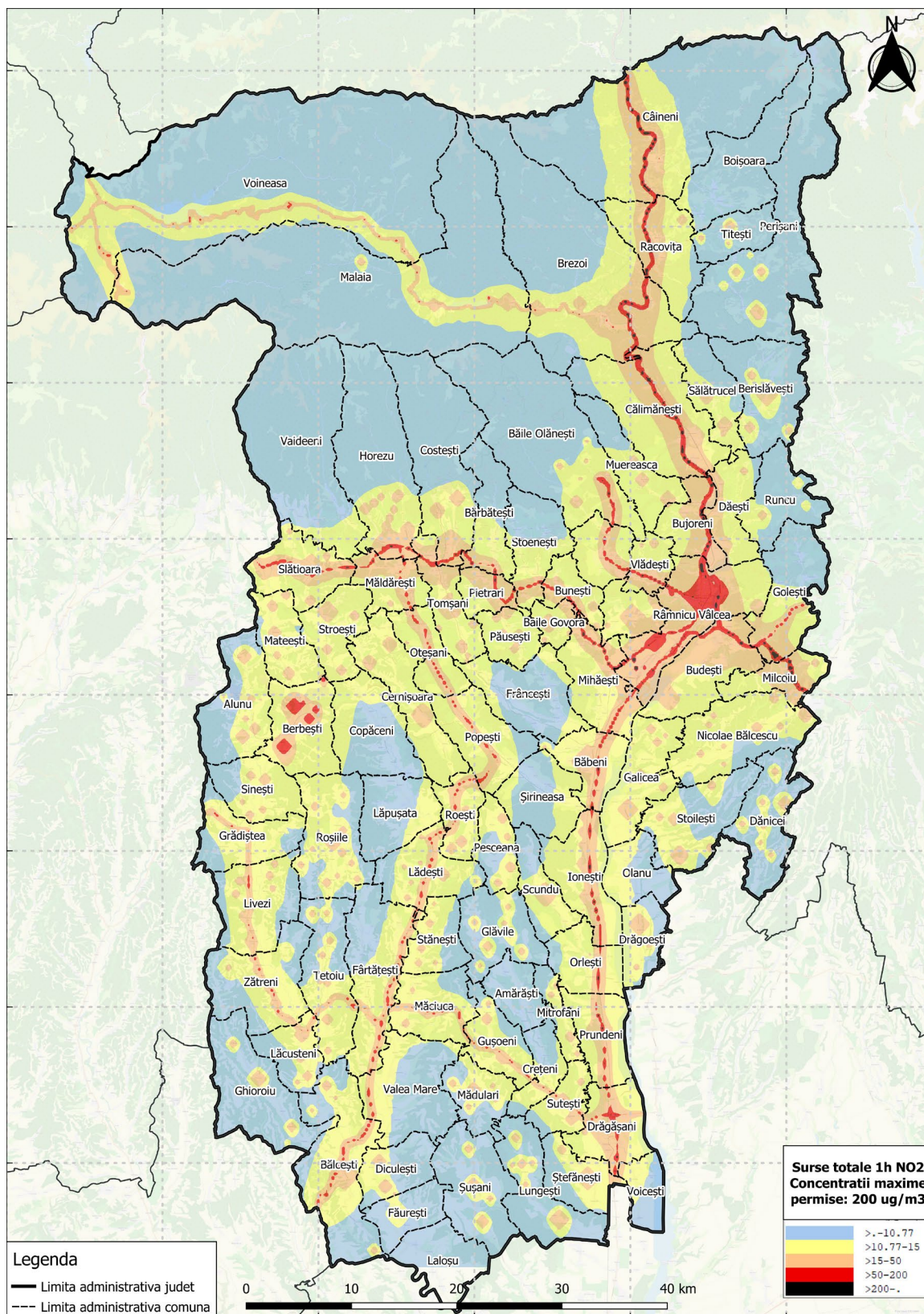


Figura 3-104 Toate sursele pentru NO₂- valori orare

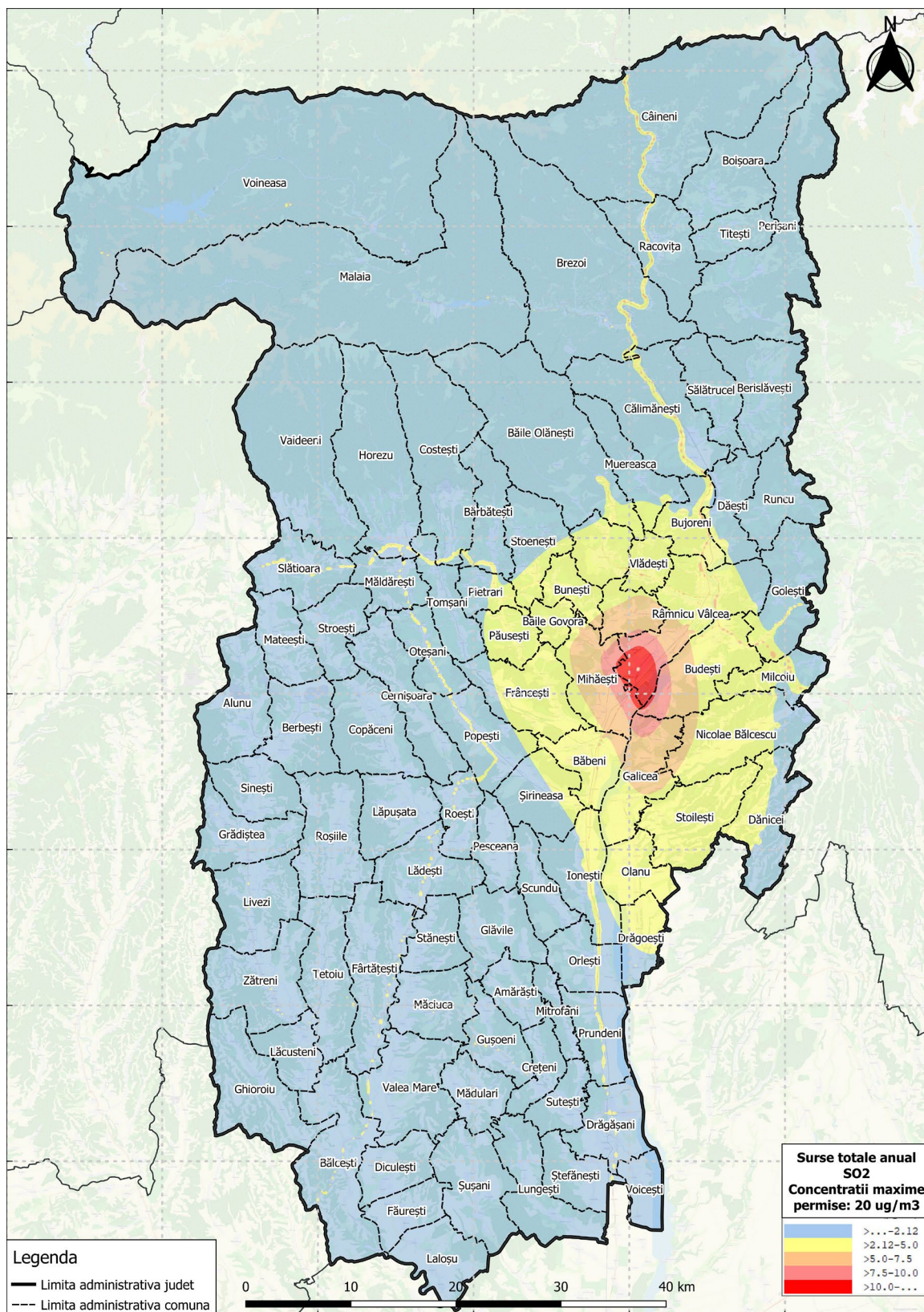


Figura 3-105 Toate sursele pentru SO₂- valori anuale

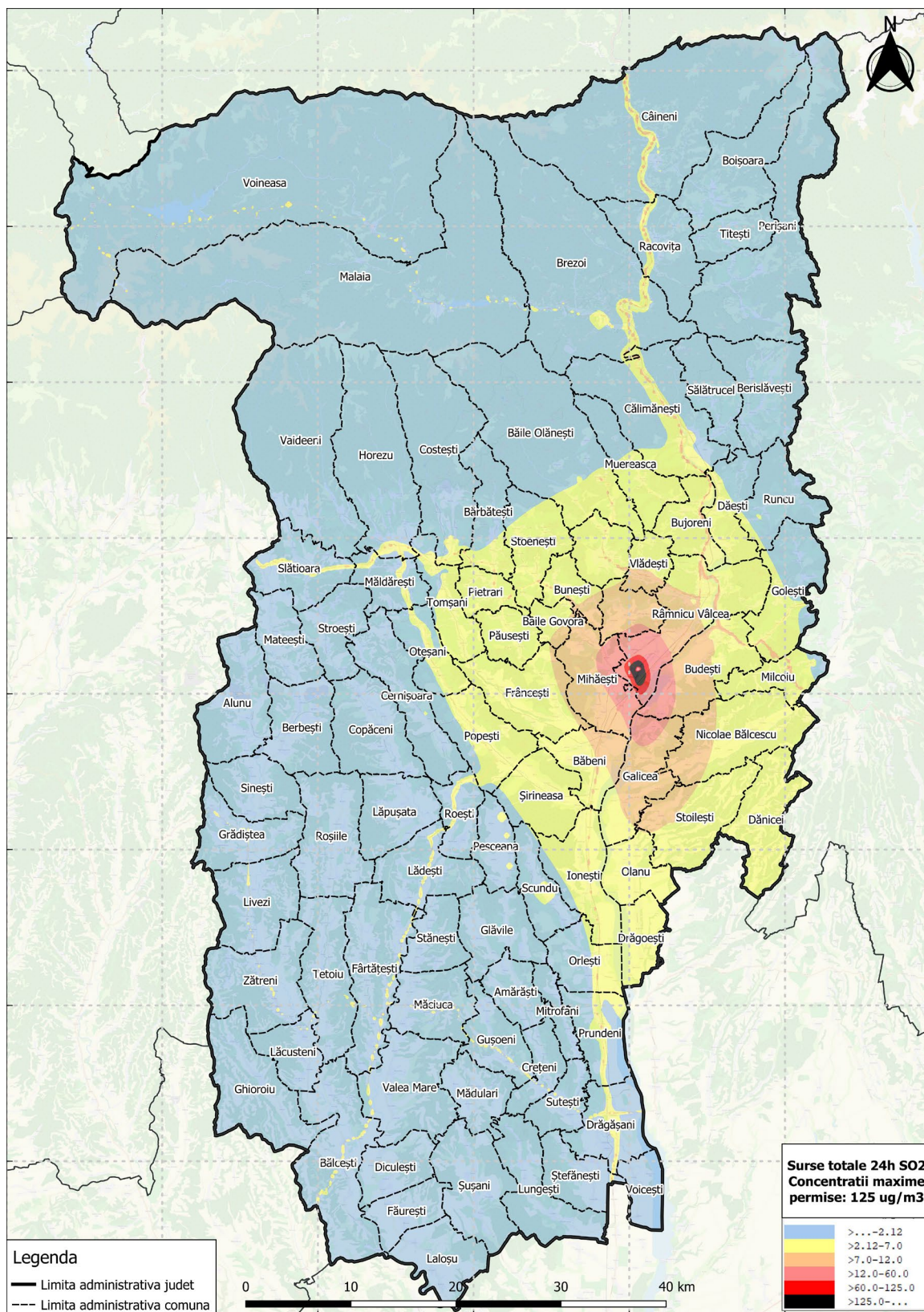


Figura 3-106 Toate sursele pentru SO2- valori zilnice

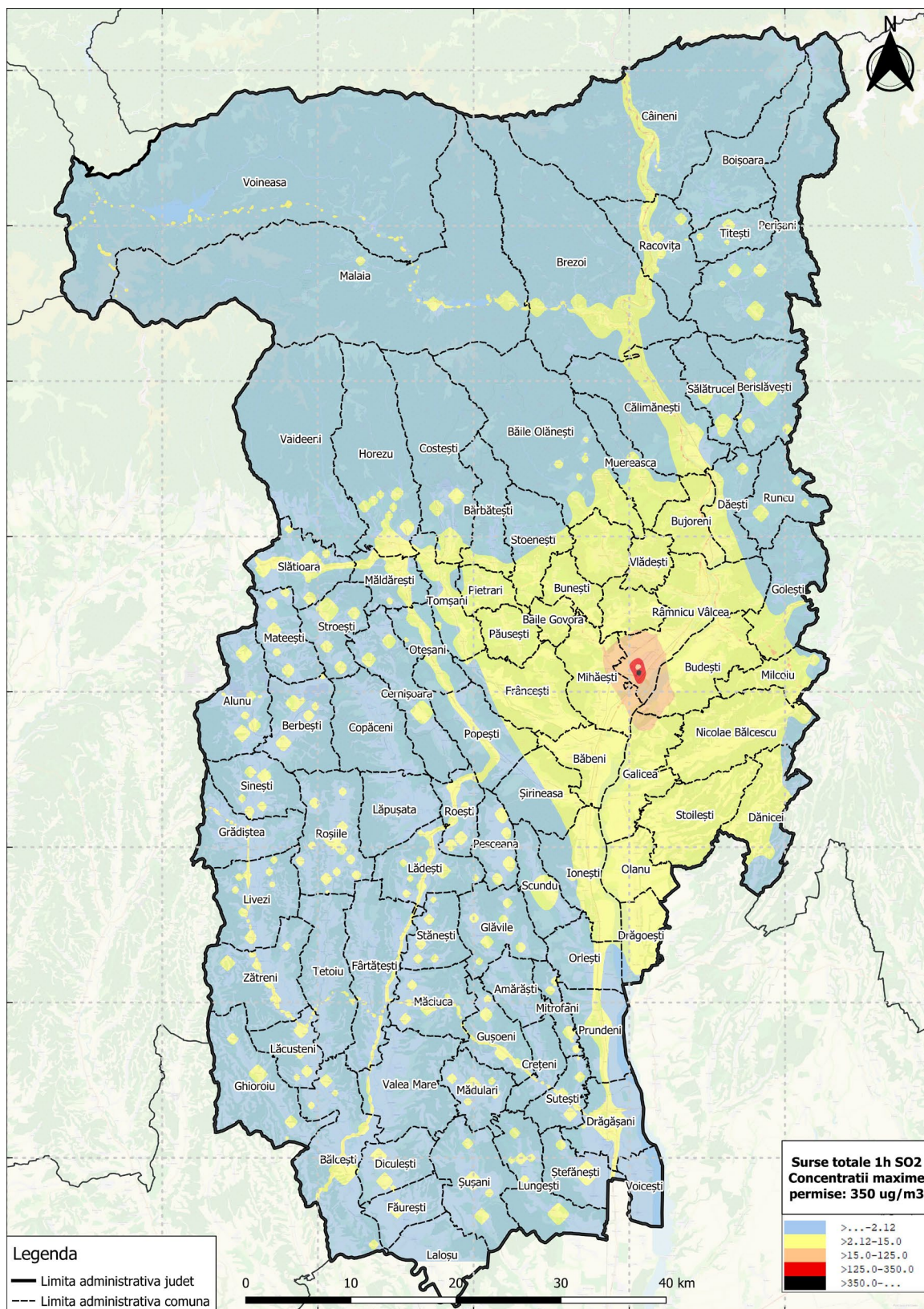


Figura 3-107 Toate sursele pentru SO₂- valori orare

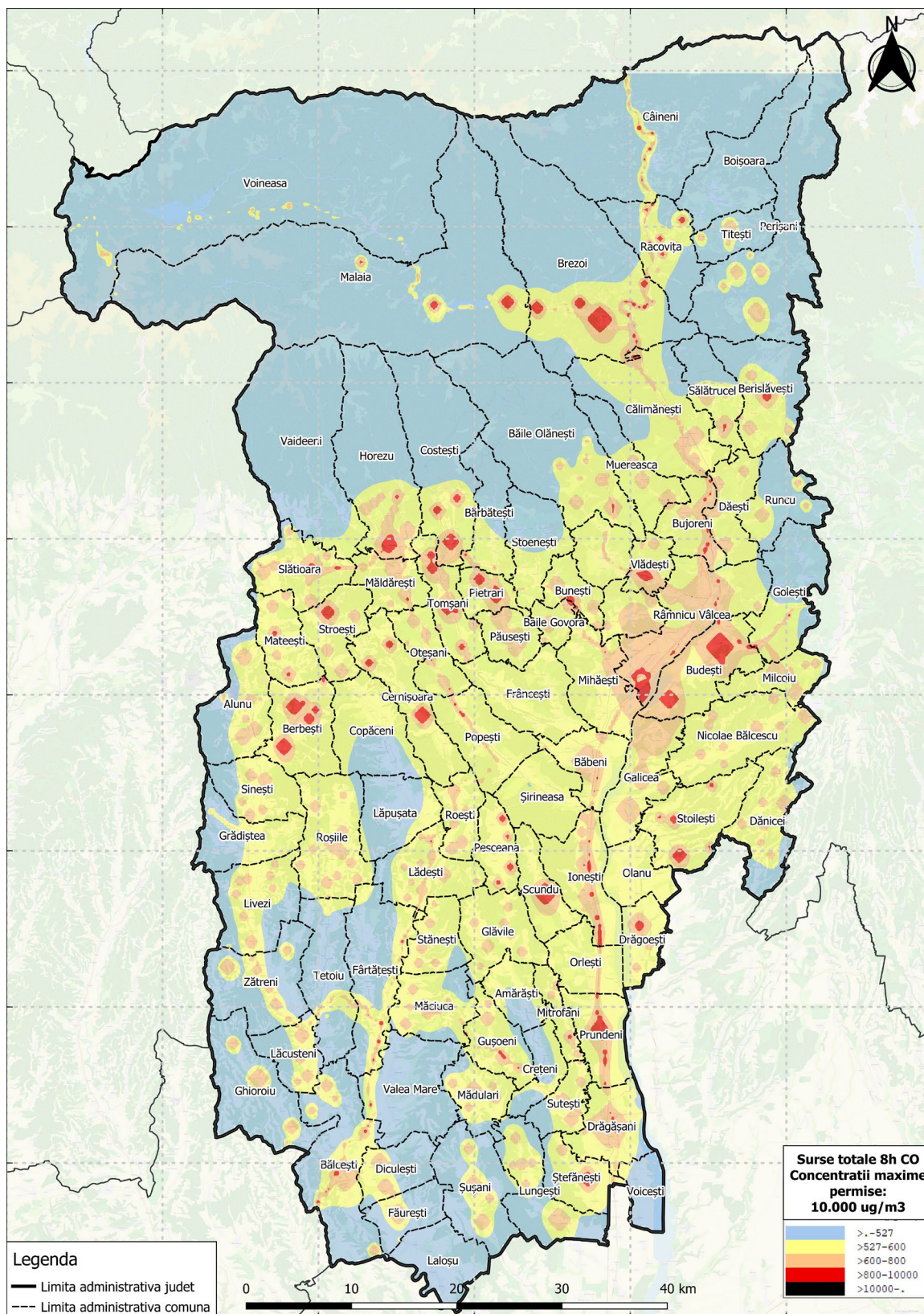


Figura 3-108 Toate sursele pentru CO- valori 8 ore

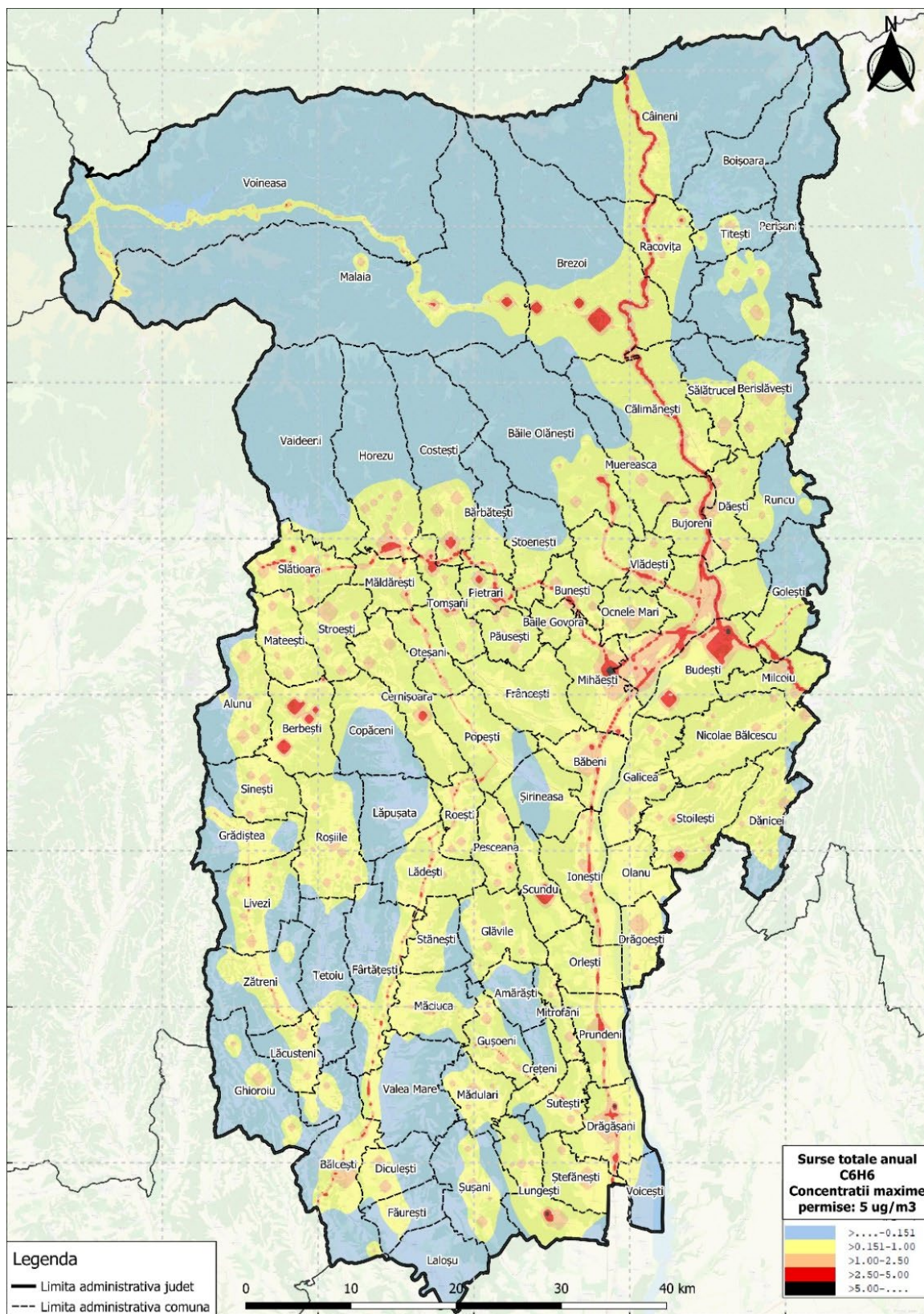


Figura 3-109 Toate sursele pentru C6H6- valori anuale

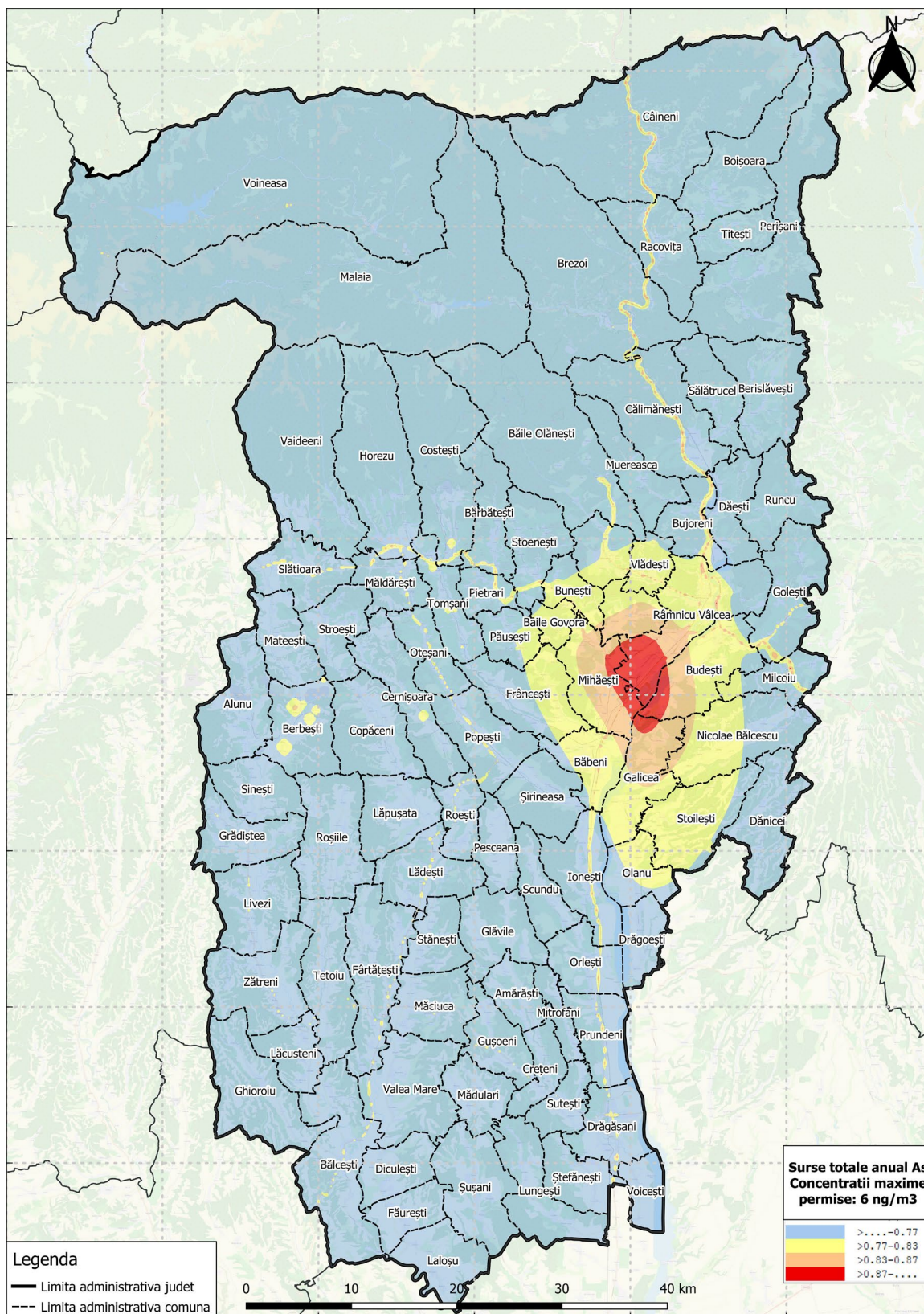


Figura 3-110 Toate sursele pentru As- valori anuale

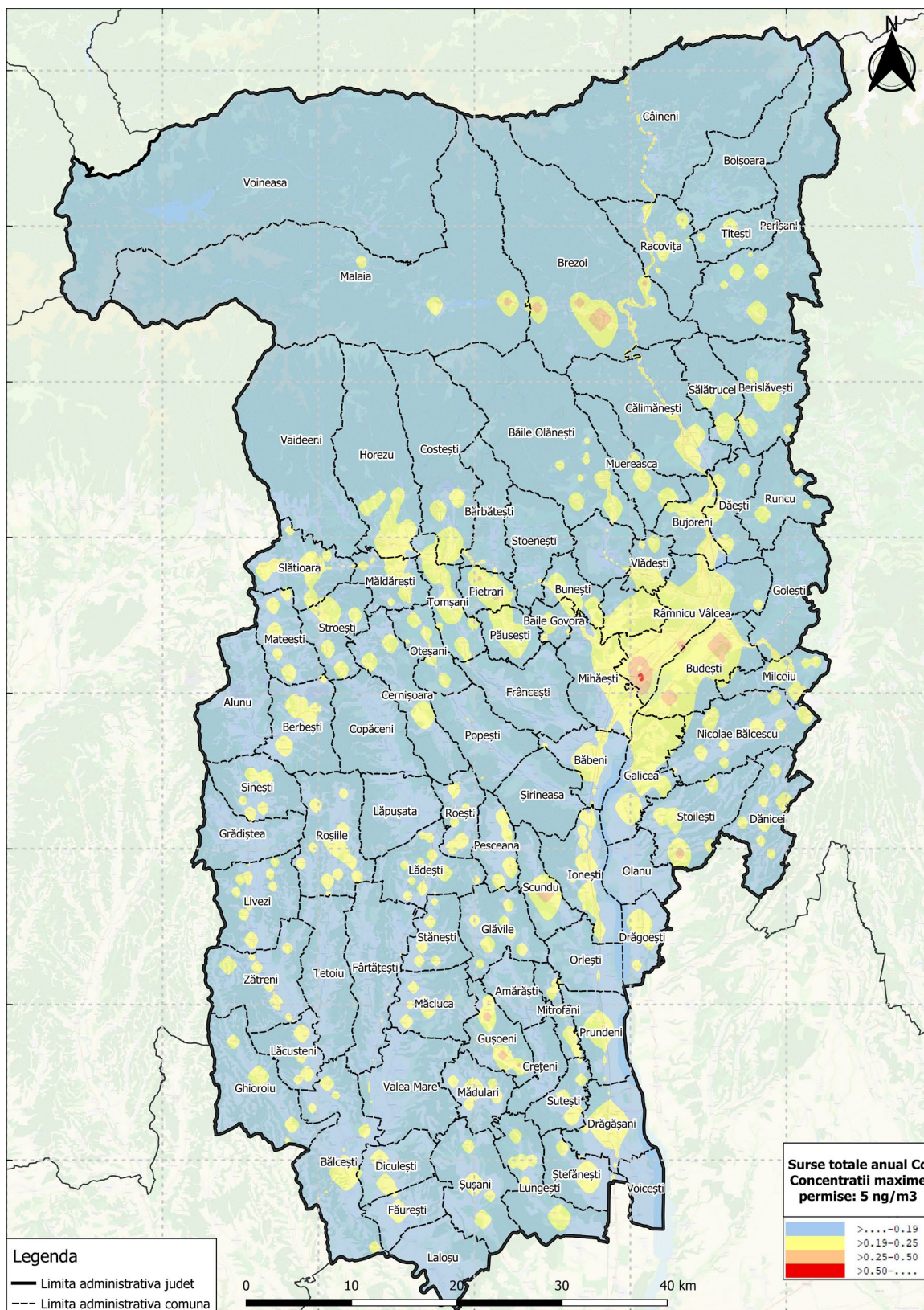


Figura 3-111 Toate sursele pentru Cd- valori anuale

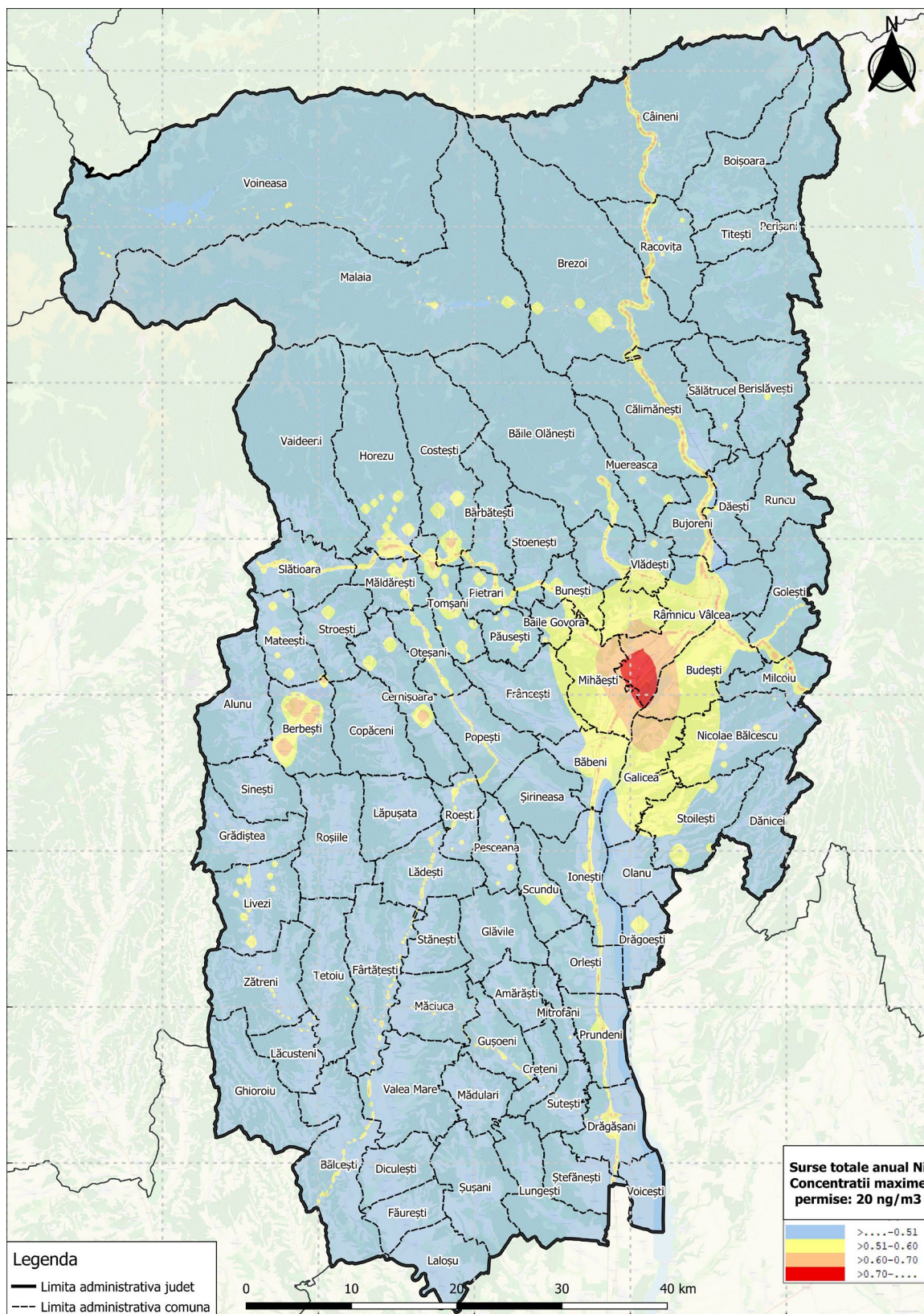


Figura 3-112 Toate sursele pentru Ni- valori anuale

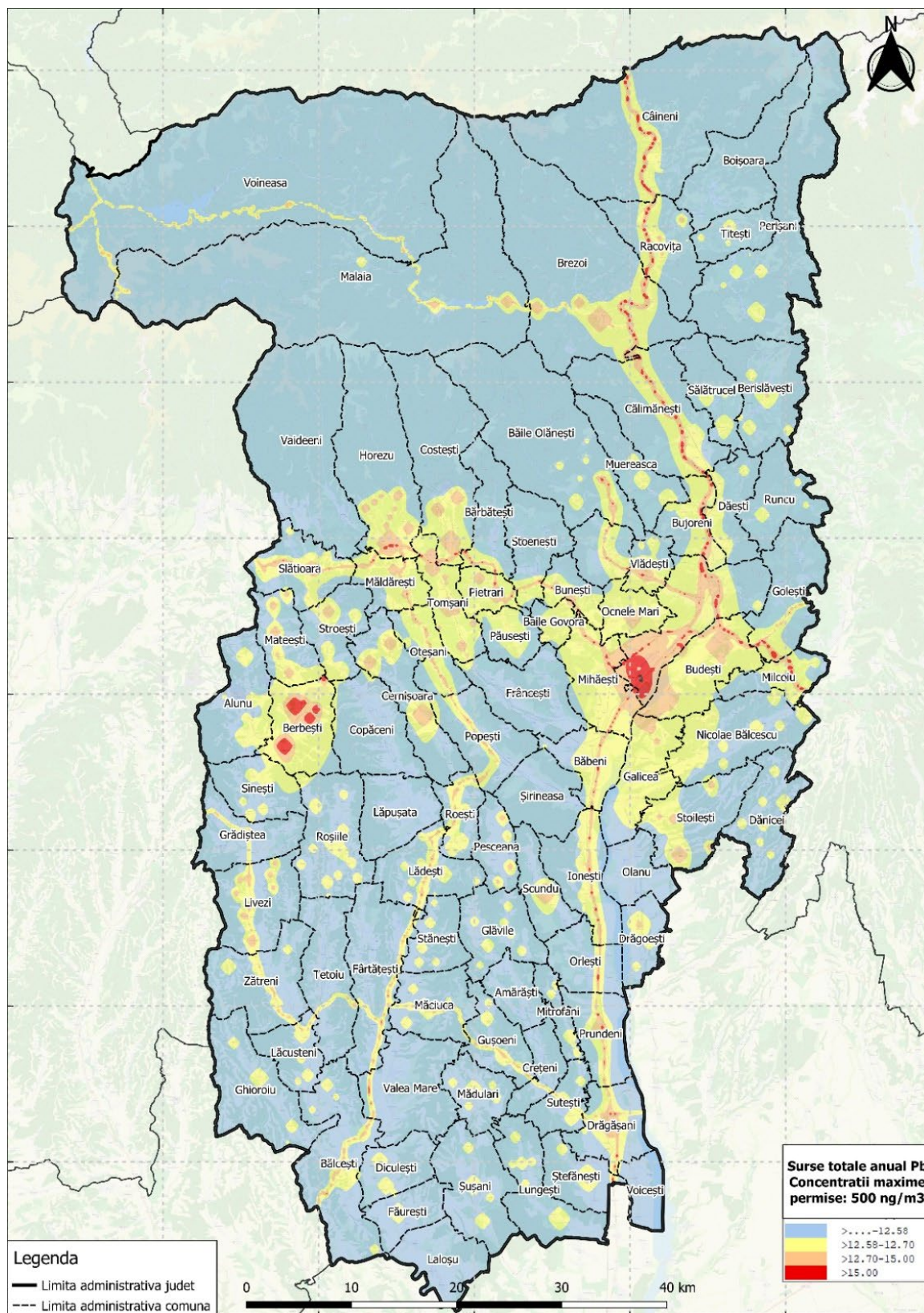


Figura 3-113 Toate sursele pentru Pb- valori anuale

3.10. 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

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

Tabel 3-30 Prevederile legale privind protecția sănătății umane și a vegetației pentru indicatorii care se elaborează planul conform Legea nr. 104/2011 privind calitatea aerului înconjurător

Particule în 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 în suspensie PM2.5	
Valoare limită	25 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ - valoarea limită anuală pentru protecția sănătății umane
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/m³ - valoarea limită pentru protecția sănătății umane reprezentând valoarea maxima zilnică a mediilor pe 8h
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
	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
Prag de alertă	500 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ - măsurat timp de 3 ore consecutive, în puncte reprezentative pentru calitatea aerului pentru o suprafață de cel puțin 100 km ² sau pentru o întregă zonă sau aglomerare, oricare dintre acestea este mai mică.
Nivel critic	20 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ - nivel critic pentru protecția vegetației, an calendaristic și iarnă, 1 octombrie - 31 martie
Benzen C ₆ H ₆	
Valoare limită	5 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ - valoarea limită anuală pentru protecția sănătății umane
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 PM10, mediată pentru un an calendaristic
Cadmium Cd	
Valoare țintă	5 ng/m^3 – valoarea țintă pentru conținutul total din fracția PM10, mediată pentru un an calendaristic
Nichel Ni	
Valoare țintă	20 ng/m^3 – valoarea țintă pentru conținutul total din fracția PM10, mediată pentru un an calendaristic

3.10.2. Analiza particulelor în suspensie PM10 și PM2.5

Particulele în suspensie reprezintă un amestec complex de particule foarte mici și picături de lichid cu diametrul între 0.1 și 10 micrometri. Acestea pot fi produse din surse naturale cum ar fi erupții vulcanice, eroziunea rocilor, furtuni de nisip și dispersia polenului, sau surse antropice: activitatea industrială, sistemul de încălzire a populației, centralele termoelectrice. Traficul rutier contribuie la poluarea cu particule în suspensie produsă de pneurile mașinilor, atât la oprirea acestora, cât și datorită arderilor incomplete.

Dimensiunea particulelor este direct legată de potențialul de a cauza efecte. O problemă importantă o reprezintă particulele cu diametrul aerodinamic mai mic de 10 micrometri, 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 plămânii lor nu sunt dezvoltăți în totalitate, iar țesutul pulmonar care se dezvoltă în copilărie este mai sensibil. Poluarea cu particule în suspensie înrăutățește simptomele astmului, respectiv tuse, dureri în piept și dificultăți respiratorii.

3.10.3. Analiza dioxidului de sulf SO₂

Dioxidul de sulf este un gaz incolor, amărui, neinflamabil, cu un miros pătrunzător, care irită ochii și căile respiratorii.

Poate fi produs din surse naturale: erupțiile vulcanice, fitoplanctonul marin, fermentația bacteriană în zonele mlăștinoase, oxidarea gazului cu conținut de sulf rezultat din descompunerea biomasei, sau surse antropice: sistemele de încălzire a populației care nu utilizează gaz metan, centralele termoelectrice, procesele industriale (siderurgie, rafinărie, producerea acidului sulfuric), industria celulozei și hârtiei și, în măsură mai mică, emisiile provenite de la motoarele diesel.

În funcție de concentrație și perioada de expunere, dioxidul de sulf are diferite efecte asupra sănătății umane. Expunerea la o concentrație mare de dioxid de sulf, pe o perioadă scurtă de timp, poate provoca dificultăți respiratorii severe. Sunt afectate în special persoanele cu astm, copiii, vârstnicii și persoanele cu boli cronice ale căilor respiratorii.

Dioxidul de sulf afectează vizibil multe specii de plante, efectul negativ asupra structurii și țesuturilor acestora fiind sesizabil cu ochiul liber.

În atmosferă, contribuie la acidifierea precipitațiilor, cu efecte toxice asupra vegetației și solului.

Creșterea concentrației de dioxid de sulf accelerează coroziunea metalelor, din cauza formării acizilor.

3.10.4. Analiza oxizilor de azot NO₂ și 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. Oxizii de azot sunt responsabili pentru ploile acide care afectează atât suprafața terestră, cât și ecosistemul acvatic.

Surse antropice: 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, deteriorarea calității apei, efectului de seră, reducerea vizibilității în zonele urbane.

Efecte asupra sănătății populației

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.

Populația expusă la acest tip de poluanți poate avea dificultăți respiratorii, iritații ale căilor respiratorii, disfuncții ale plămânilor. Expunerea pe termen lung la o concentrație redusă poate distruge țesuturile pulmonare ducând la emfizem pulmonar. Persoanele cele mai afectate de expunerea la acest poluant sunt copiii.

Efecte asupra plantelor și animalelor

Expunerea la acest poluant produce vătămarea serioasă a vegetației prin albirea sau moartea țesuturilor plantelor, reducerea ritmului de creștere a acestora. Expunerea la oxizii de azot poate provoca boli pulmonare animalelor, care seamănă cu emfizemul pulmonal, iar expunerea la dioxidul de azot poate reduce imunitatea animalelor provocând boli precum pneumonia și gripa.

3.10.5. Monoxidul de carbon CO

La temperatura mediului ambiental, monoxidul de carbon este un gaz incolor, inodor, insipid, de origine atât naturală, cât și antropică. Monoxidul de carbon se formează în principal prin arderea incompletă a combustibililor fosili.

Surse naturale: arderea pădurilor, emisiile vulcanice și descărcările electrice.

Surse antropice: se formează în principal prin arderea incompletă a combustibililor fosili. Alte surse antropice: producerea oțelului și a fontei, rafinarea petrolului, traficul rutier, aerian și feroviar.

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 un maxim.

Monoxidul de carbon produs din surse naturale este foarte repede dispersat pe o suprafață întinsă, nepunând în pericol sănătatea umană.



Efecte asupra sănătății populației

Este un gaz toxic, în concentrații mari fiind letal (la concentrații de aproximativ 100 mg/m³) prin reducerea capacității de transport a oxigenului în sânge, cu consecințe asupra sistemului respirator și a sistemului cardiovascular.

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, amețeală, confuzie, reduce capacitatea de concentrare.

Segmentul de populație cea mai afectată de expunerea la monoxid de carbon o reprezintă: copiii, vârstnicii, persoanele cu boli respiratorii și cardiovasculare, persoanele anemice, fumătorii.

Efecte asupra plantelor

La concentrații monitorizate în mod obișnuit în atmosferă nu are efecte asupra plantelor, animalelor sau mediului.

3.10.6. Benzenul C₆H₆

Este un compus aromatic foarte ușor, volatil și solubil în apă. 90% din cantitatea de benzen în aerul ambiental provine din traficul rutier, iar restul de 10% provine din evaporarea combustibilului la stocarea și distribuția acestuia.

Efecte asupra sănătății

Benzenul este o substanță cancerigenă, încadrată în clasa A1 de toxicitate. Produce efecte dăunătoare asupra sistemului nervos central.

3.10.7. Metale grele

Metalele toxice provin din combustia cărbunilor, carburanților, deșeurilor menajere, etc. și din anumite procedee industriale. Se găsesc în general sub formă de particule (cu excepția mercurului care este gazos).

Metalele se acumulează în organism și provoacă efecte toxice de scurtă și/sau lungă durată.

În cazul expunerii la concentrații ridicate, metalele grele pot afecta sistemul nervos, funcțiile renale, hepatice, respiratorii.

3.11. 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-a pornit de la 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.



Elaborarea studiului privind calitatea aerului în județul Vâlcea



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 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 există 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 – particule în suspensie și gaze de ardere, nu conduce 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).

4. ANALIZA DATELOR METEO PRIVIND VITEZA VÂNTULUI, PRECUM ȘI CELE REFERITOARE LA CALMUL ATMOSFERIC ȘI CONDIȚIILE DE CEAȚĂ, PENTRU ANALIZA TRANSPORTULUI/IMPORTULUI DE POLUANȚI DIN ZONELE ȘI AGLOMERĂRILE ÎNVECINATE, RESPECTIV PENTRU STABILIREA FAVORIZĂRII ACUMULĂRII POLUANȚILOR LA SUPRAFAȚA SOLULUI, CARE AR PUTEA CONDUCE LA CONCENTRAȚII RIDICATE ALE ACESTORA

Factorii climatici pot acționa asupra poluanților atmosferei în mod direct sau indirect. Principalii parametri climatici care influențează dispersia poluanților analizați sunt:

- viteza vântului
- calmul atmosferic
- ceața
- temperatura aerului,
- precipitațiile atmosferice,
- stratul de zăpadă,
- radiația solară,
- nebulozitatea,
- umiditatea,
- presiunea atmosferică.

Deoarece singurul poluant dintre cei monitorizați, care este în clasa B este PM10, PM2.5 se va face o analiză a factorilor meteorologici asupra acestor poluanți

4.1. Regimul anual pentru PM10, PM2.5

Rolul factorului meteorologic în variabilitatea concentrațiilor de PM10 reiese foarte de clar mai ales din regimul anual al concentrațiilor maxime lunare ale PM10.



Elaborarea studiului privind calitatea aerului în județul Vâlcea



Se poate observa în figura de mai jos că maximele înregistrate se prezintă în sezonul rece. Totodată, din această figură se pot constata și depășirile peste valorile țintă. Înregistrările care nu au avut suficiente date de captură au fost eliminate. Din grafice au fost înlăturate valorile care nu au avut suficiente date de captură.



Elaborarea studiului privind calitatea aerului în județul Vâlcea

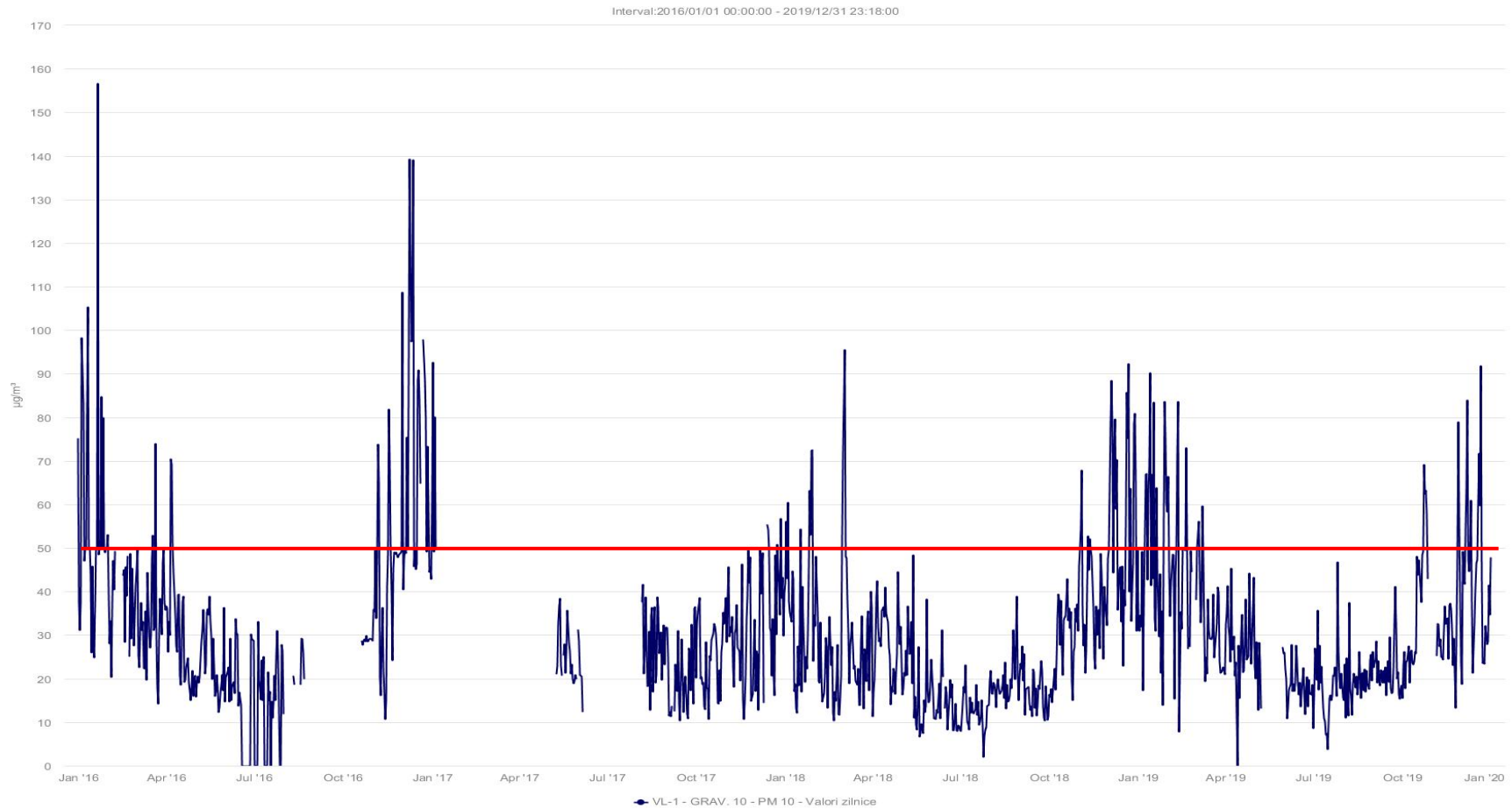


Figura 4-1. Regimul anual al PM 10 gravimetric-valori zilnice la stația VL-1 anii 2016, 2017, 2018, 2019

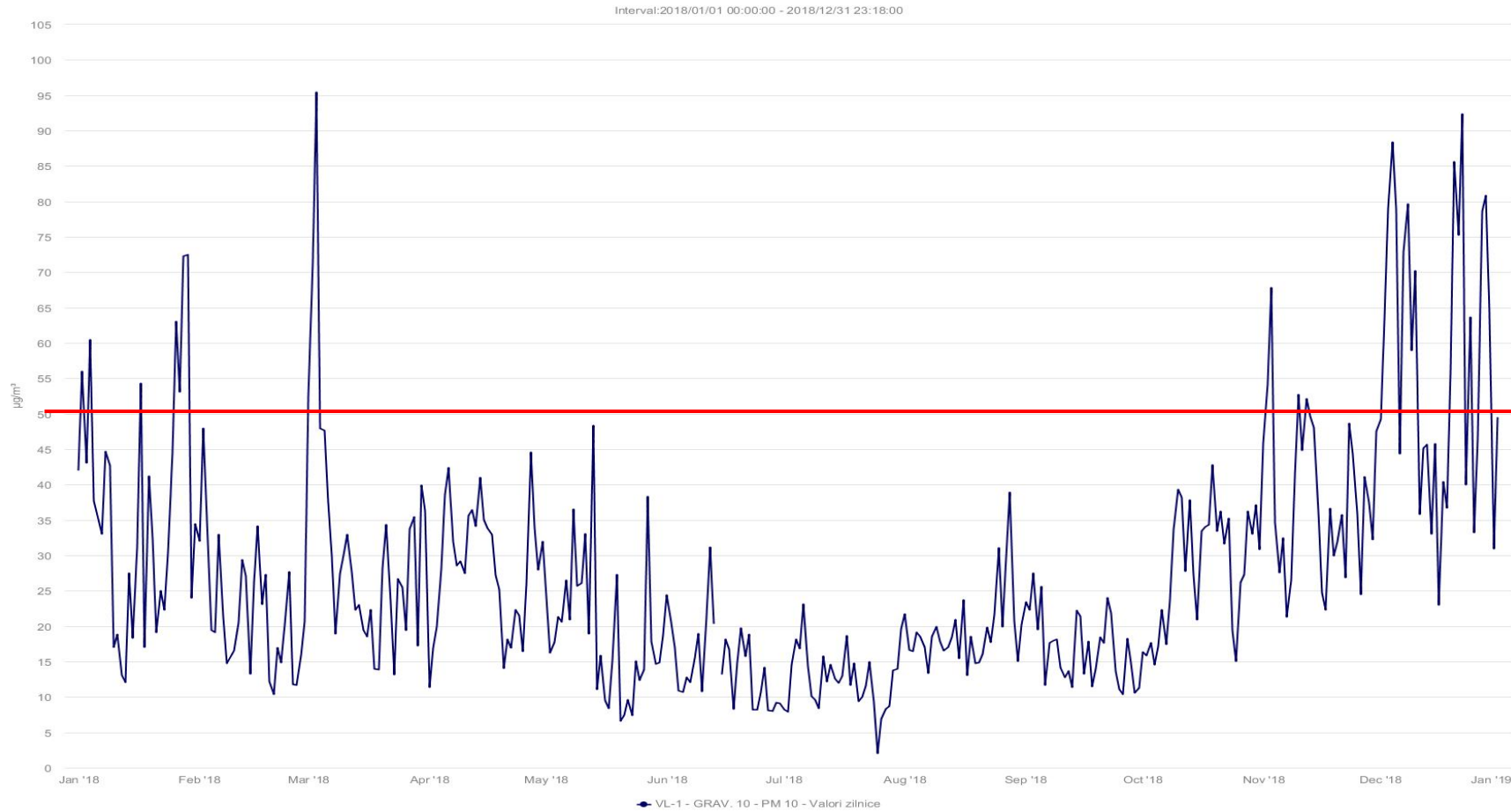


Figura 4-2. Regimul anual al PM 10 gravimetric-valori zilnice la stația VL-1 anul 2018



Elaborarea studiului privind calitatea aerului în județul Vâlcea

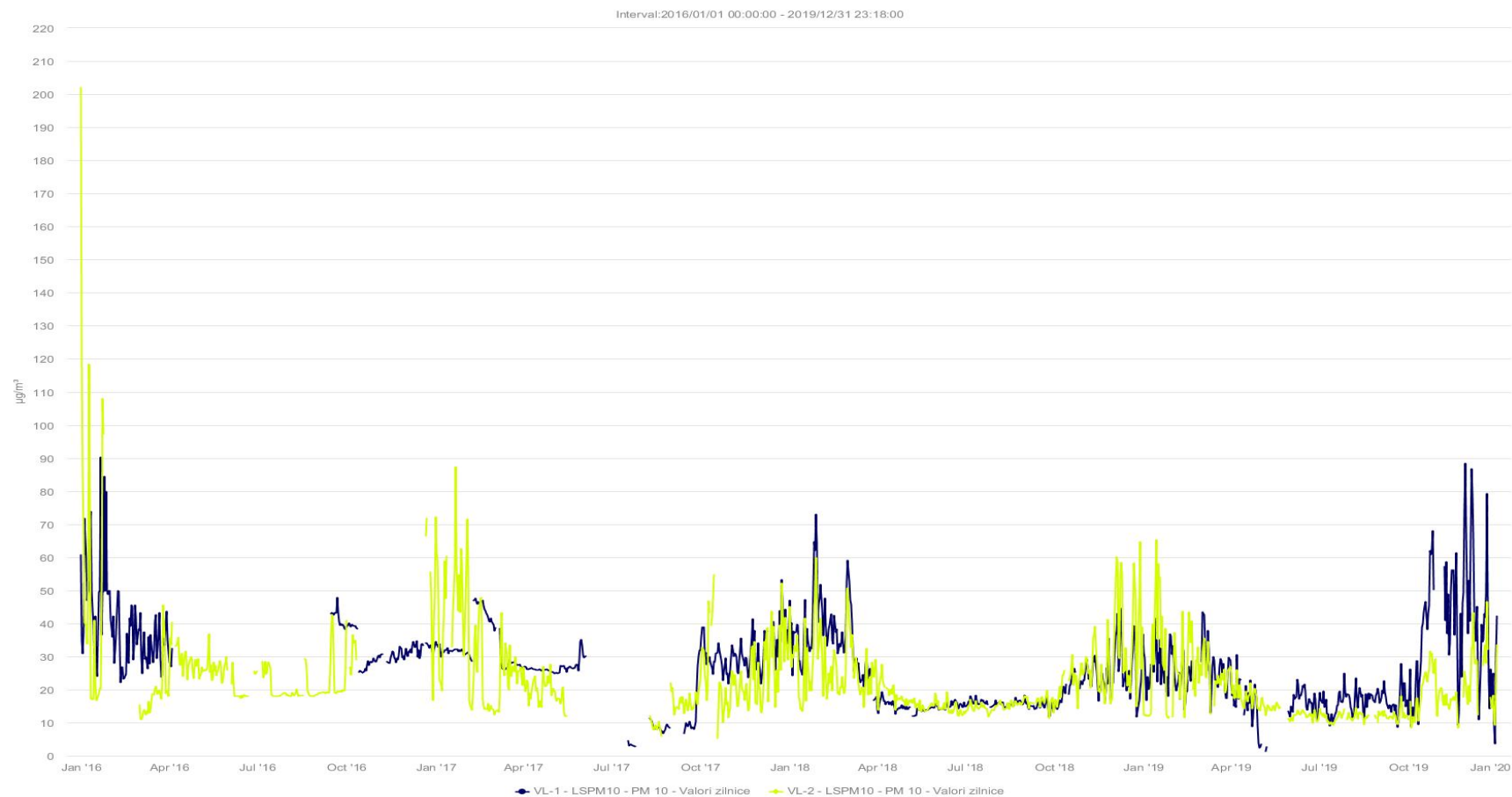


Figura 4-3. Regimul anual al PM 10 nefelometric-valori zilnice la stația VL-1 si VL-2 anii 2016, 2017, 2018, 2019

Reiese destul de clar – mai ales din regimul anual al concentrațiilor maxime lunare ale PM10 – că se prezintă două maxime, prima la începutul anului și a doua în lunile de sfârșit de an.

Valorile maxime cele mai ridicate, ce indică și posibilele situații de depășire a limitei, sunt înregistrate în perioada rece a anului, fiind legate și de procese meteo-climatice specifice acestei perioade. Practic, concentrațiile maxime de PM10 cresc odată cu încetarea ciclului de vegetație marcat prin căderea frunzelor pe parcursul lunii octombrie. Chiar dacă traficul nu este la fel de intens iarna precum în celelalte anotimpuri, apariția altor surse de emisie legate de arderile specifice perioadei generează în combinație cu stabilitatea atmosferică ridicată și frecvența mare a calmului și inversiunilor termice creșteri spre limitele periculoase ale concentrațiilor de PM10.

În același timp, valorile cele mai reduse ale PM10 se înregistrează în iunie și iulie, luni cunoscute din punct de vedere meteorologic prin dinamica atmosferică intensă și prin gradul ridicat de instabilitate atmosferică.

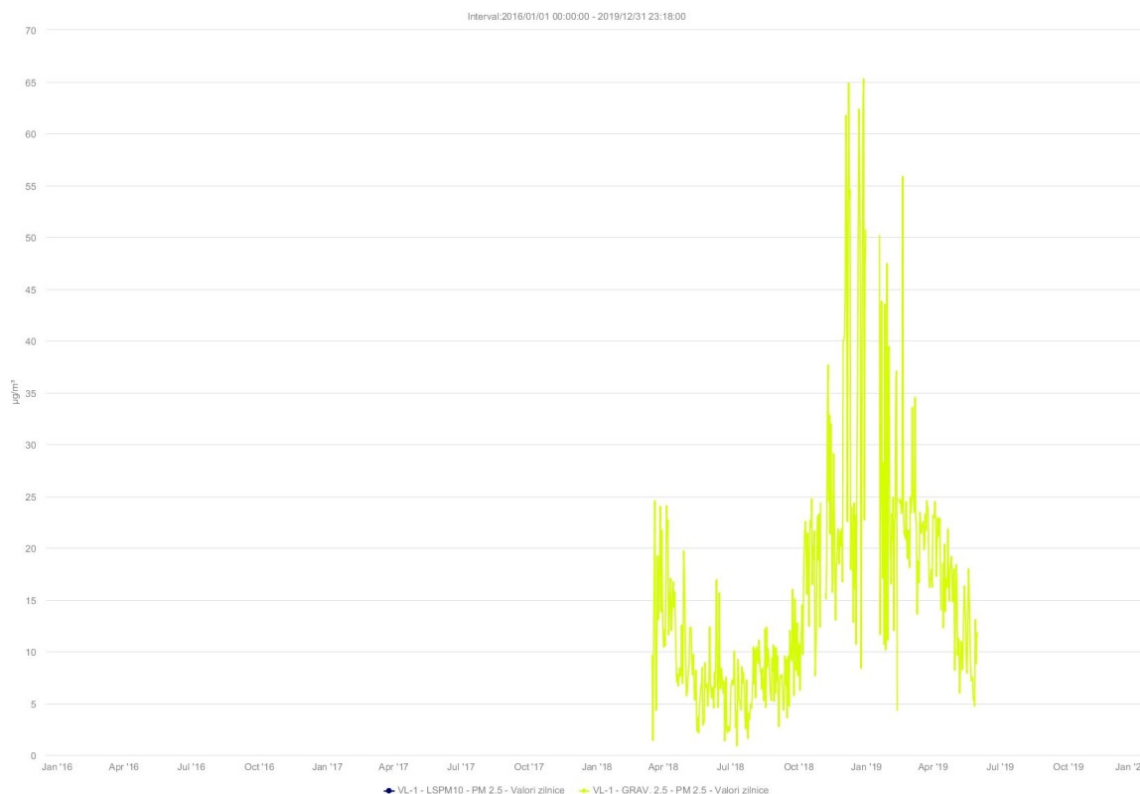


Figura 4-4. Regimul anual al PM2.5-valori zilnice la stația VL-1 și VL-2 anii 2016, 2017, 2018, 2019

Se constată din grafic că doar la stația VL-2 s-au înregistrat valori de depășire, și nu pe tot intervalul analizat.

4.2. Analiză corelativă între concentrația de PM10 și vânt

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% se înregistrează 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%), ceea ce ne arată că avem un calm atmosferic ridicat în principalele centre urbane ale județului Vâlcea.

În continuare se prezintă corelația între viteza vântului și concentrația de PM10 la stația VL-1.

Din graficul de mai jos se poate constata că atunci când viteza vântului este mare poluarea cu PM10 are valori scăzute.

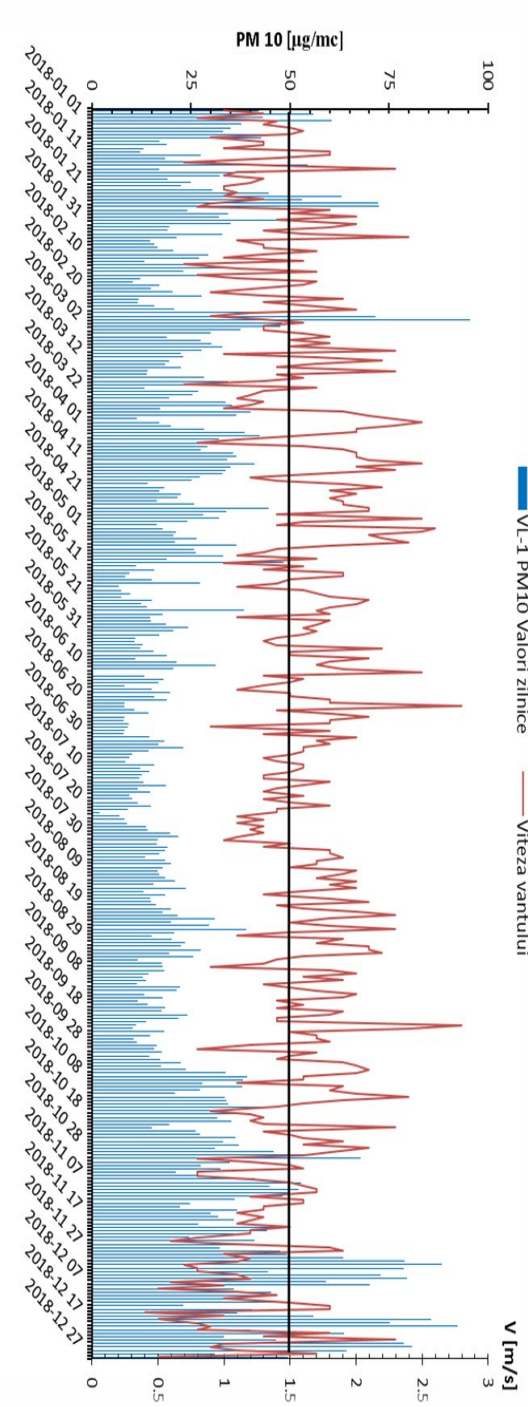


Figura 4-5. Analiza corelativă între PM10 VL-1 și viteza vântului

4.3. Analiză corelativă între concentrația de PM10 și condițiile de ceață

Un alt factor important care dictează poluarea în județul Vâlcea este numărul de zile cu ceață.

În tabelul de mai jos se poate vedea o analiză corelativă între numărul de zile cu ceață, în fiecare lună și numărul de depășiri medie zilnice pentru PM10.

Tabelul 4-1. Corelația între numărul de zile cu ceață și numărul de depășiri zilnice la stația VL-1 și VL-2

luna	ian	feb	mar	apr	mai	iun	iul	aug	sept	oct	nov	dec
Zile cu ceață	3	2	4	0	1	0	0	0	0	1	7	13
Nr depășiri PM10 gravitmetric VL1	7	0	3	0	0	0	0	0	0	0	4	16
Nr depășiri PM10 nefelometric VL2	2	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	9

Se poate observa că zilele cu ceață sunt zile în care apar, de obicei, depășiri ale valorii zilnice.

4.4. Analiză corelativă între concentrația de PM10 și temperatura aerului

În figura următoare se observă grafic corelația între PM10 și temperatura aerului.

În urma acestor analize se constată că avem cele mai mari concentrații de PM10 în lunile în care temperaturile sunt cele mai mici.

Lunile cu concentrații mari sunt lunile de iarnă, toamnă și primăvară ce coincid cu pornirea sistemului de încălzire a locuințelor și cu căderea frunzelor din copaci, reducerea vegetației și lucrările de toamnă și primăvară, lucrări ce pot genera PM10.

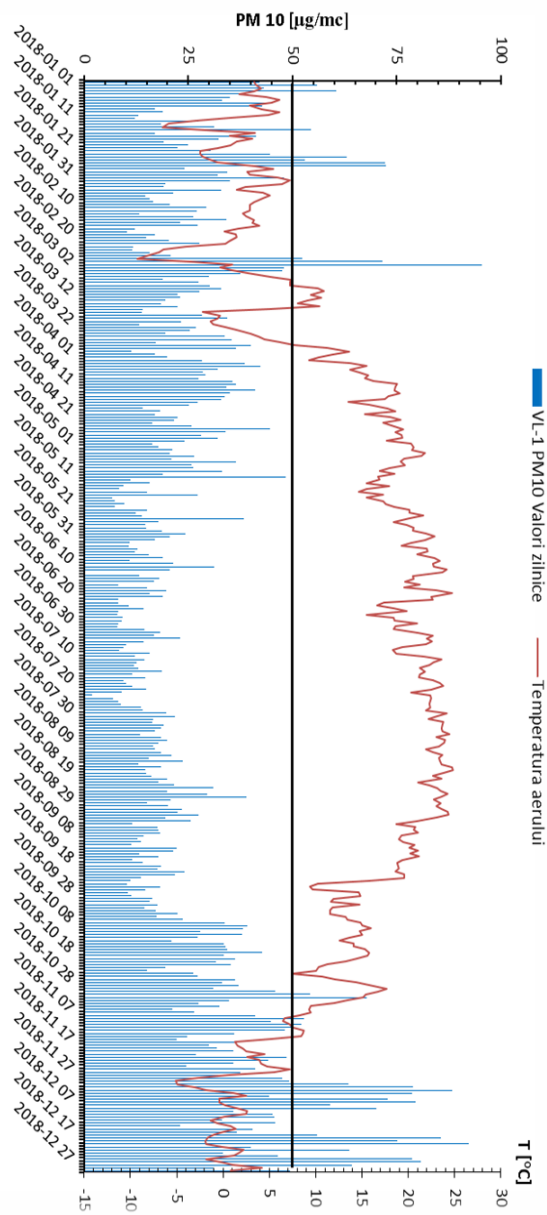


Figura 4-6. Analiza corelativă între PM10 VL-1 și temperatura aerului

4.5. Analiză corelativă între concentrația de PM10 și presiunea atmosferică

În acest paragraf se va face corelația între presiunea atmosferică și concentrațiile de PM10.

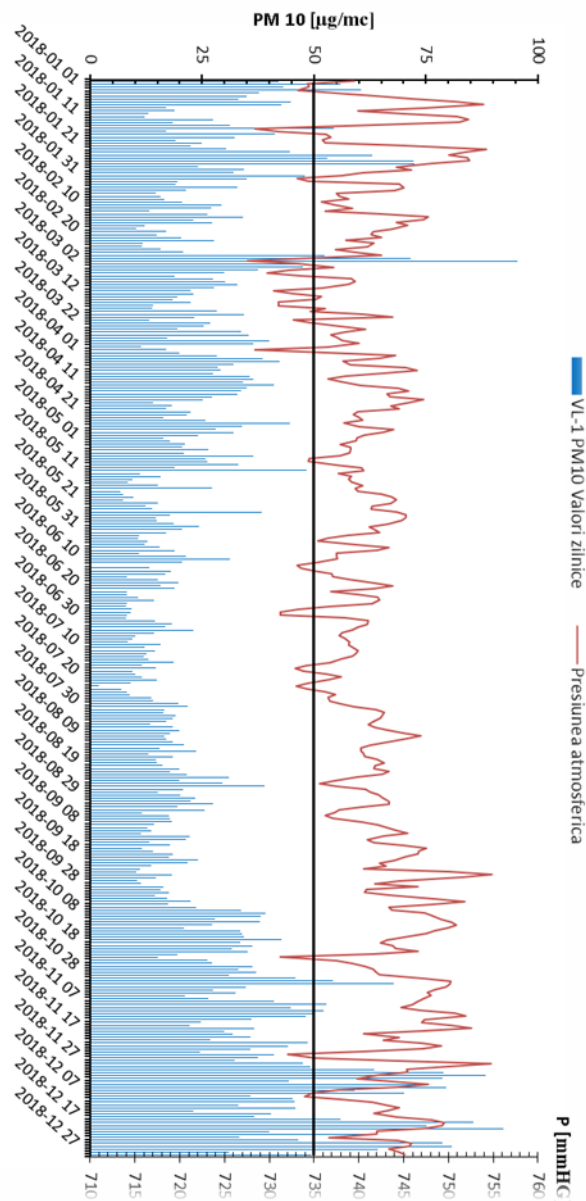


Figura 4-7. Analiza corelativă între PM10 VL-1 si presiunea atmosferica

Se constată că la valori mari ale presiunii atmosferice concentrațiile noxelor cresc. Scăderea presiunii atmosferice este de multe ori asociată cu apariția precipitațiilor ceea ce justifică graficele de mai sus, știind-se că atunci când cad precipitații aerul devine mai “curat”.

5. ÎN CAZUL PARTICULAR AL OZONULUI, CARE NU ESTE UN POLUANT PRINCIPAL, CI UNUL SECUNDAR SE IAU ÎN CONSIDERARE INFORMAȚIILE LEGATE DE SURSELE DE EMISIE ALE SUBSTANȚELOR PRECURSOARE ALE ACESTUIA ȘI CONDIȚIILE METEOROLOGICE LA MACRO SCARĂ

În straturile superioare ale atmosferei, ozonul se formează în urma acțiunii razelor ultraviolete, provenite de la Soare, asupra oxigenului. Concentrația maximă se găsește în stratosferă unde absoarbe cea mai mare parte a radiațiilor ultraviolete ($\lambda=200-300$ nm) împiedicându-le să ajungă la suprafața terestră. În troposferă ozonul se formează atât pe cale naturală, în urma descărcărilor electrice și sub acțiunea razelor solare, cât și pe cale artificială, rezultat în urma unor reacții nocive provenite de la sursele de poluare.

Ozonul are densitatea de 1,66 ori mai mare decât a aerului și se menține aproape de sol. Se descompune ușor, generând radicali liberi cu putere oxidantă.

Principalii oxidanți primari care determină formarea prin procese fotochimice, a ozonului și a altor oxidanți în atmosfera joasă sunt:

- oxizii de azot (NO_x),
- compușii organici volatili,
- metanul.

La formarea ozonului contribuie și oxidul de carbon, însă într-o măsură mai mică.

Ca surse generatoare de precursori ai ozonului se evidențiază următoarele:

- arderea combustibililor fosili (produse petroliere, cărbuni),
- depozitarea și distribuția benzinei,
- procesele de compostare a gunoaielor menajere și industriale,
- utilizarea solvenților organici.

Acțiunea ozonului asupra omului se manifestă prin iritații la nivelul nasului, a ochilor, a gâtului și cauzează uscăciunea gurii. Afecțiuni asupra celor suferinzi de bronhoconstricție, dificultăți în respirație, dureri de cap, febră, etc.

Metode de măsurare

Metoda de referință pentru măsurarea ozonului este cea prevăzută în standardul SR EN 14625 - Calitatea aerului înconjurător - Metoda standardizată pentru măsurarea concentrației de ozon prin fotometrie în ultraviolet.

Tabel 5-1 Caracterizarea cantitativă a ozonului, valori limită reglementate prin Legea nr. 104/2011

Ozon O ₃	
Prag de alertă	240 μg/m³ - valoare orară, măsurată/prognozată timp de 3 ore consecutive
Prag de informare	180 μg/m³ - valoare orară, măsurată/prognozată timp de 3 ore consecutive
Valori țintă	120 μg/m³ 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

Indicele specific corespunzător ozonului se stabilește prin încadrarea valorii medii orare a concentrațiilor în unul dintre domeniile de concentrații înscrise în tabelul următor:

Tabel 5-2 Indicatori de calitate pentru O₃

Domeniu de concentrații pentru ozon (ug/m ³)	Indice specific
0-40	1
40-80	2
80-120	3
120-180	4
180-240	5
>240	6



Elaborarea studiului privind calitatea aerului în județul Vâlcea



În județul Vâlcea nivelul ozonului se măsoară la stațiile VL-1 și VL-Valoarea țintă urmărită este de valoare țintă ($120 \mu\text{g}/\text{m}^3$, maxima zilnică a mediilor pe 8 ore). În tabelul 10.3 sunt centralizate datele referitoare la concentrația de ozon la stațiile din județul Vâlcea.



Tabel 5-3 Valorile ozonului la stațiile de monitorizare în cei 4 ani de analiză 2016, 2017, 2018, 2019

an	Stația VL-1					Stația VL-2				
	Media aritmetică pe întreaga perioadă	Unitatea de măsură	Valoarea limita (VL)	Nr. Depășiri VL pe întreaga perioada	Captura de dat(%)	Media aritmetică pe întreaga perioadă	Unitatea de măsură	Valoarea limita (VL)	Nr. Depășiri VL pe întreaga perioada	Captura de dat(%)
2016	48.6	μg/m ³	valoare țintă (120 μg/m ³ , maxima zilnică a mediilor pe 8 ore)	0	77.4	38.4	μg/m ³	valoare țintă (120 μg/m ³ , maxima zilnică a mediilor pe 8 ore)	0	80.3
2017	48.82			10	82.47	41.72			-	-
2018	41.13			1	95.18	44.07			1	94.06
2019	36.97			-	95.15	37.14			-	81.46

În figura următoare sunt prezentate informații despre O₃ înregistrate la cele 2 stații.

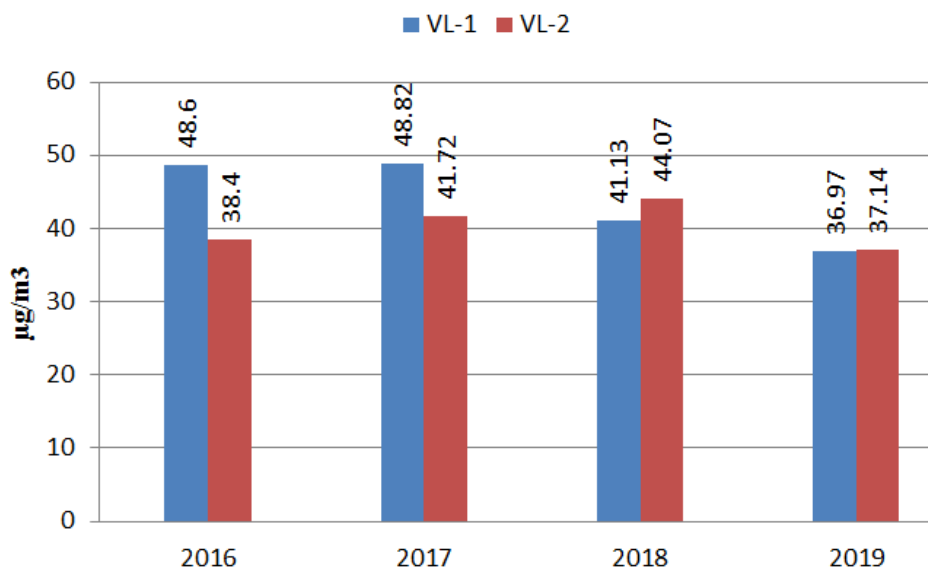


Figura 5-1. Variația concentrațiilor medii anuale de O₃ înregistrate la stațiile VL-1 și VL-2 în cei 4 ani de analiză 2016, 2017, 2018, 2019

În continuare, se vor prezenta în figura 10-2 variațiile maximul zilnic scos din platforma: www.calitateaer.ro pentru anii 2016-2019.

Pentru reducerea concentrației acestui gaz trebuie luate măsuri în vederea reducerii emisiilor de gaze ce produc ozonul.

Ozonul este foarte greu de urmărit, fiind necesară în mod deosebit și monitorizarea precursorilor săi:

- oxizi de azot,
- compuși organici volatili,
- metan.

Valorile cele mai ridicate pentru ozon se înregistrează în zilele caracterizate de radiație solară ridicată și temperaturi mari. Acest lucru se poate observa pe toate cele 3 grafice de mai sus. Cele mai mari valori ale ozonului s-au înregistrat în lunile de vară când sunt cele mai mari temperaturi și cea mai ridicată radiație solară, iar cele mai mici valori s-au înregistrat în lunile de iarnă.

Variația în distribuția de ozon este influențată de sursele de emisie a precursorilor și de condițiile de climă, variațiile anuale fiind induse de variațiile

meteorologice – concentrații mari evidențiate în perioade uscate, cu temperaturi foarte mari și presiune ridicată.

Nu s-au identificat surse punctuale de poluare care să conducă la formarea de O₃ peste valorile țintă, astfel încât nu există subiecți pentru analiza de microclimat (condiții meteorologice la microscară).

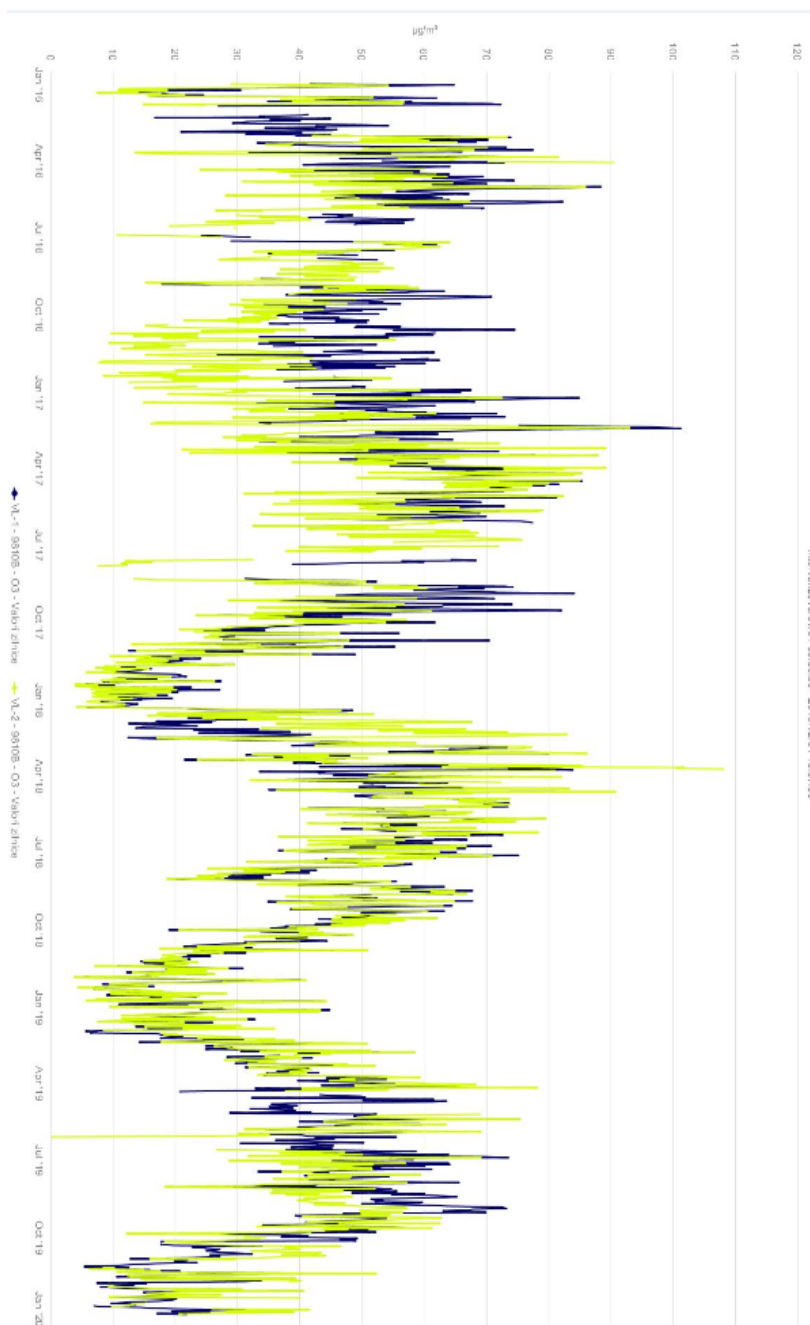


Figura 5-2. Variația valorilor zilnice pentru anii 2016-2019

6. SCENARII SI PROPUNERI DE MĂSURI PENTRU MENȚINEREA CALITĂȚII AERULUI

Studiul de calitate a aerului cuprinde identificarea măsurilor de reducere a emisiilor asociate diferitelor categorii de surse de emisie. Pentru măsurile grupate pe categorii de surse vor fi definite cel puțin un scenariu, cu cuantificarea eficienței măsurilor. Fiecare măsură din scenariu va avea asociată, acolo unde este posibil, un indicator cuantificabil.

Pentru identificarea măsurilor de reducere a emisiilor asociate diferitelor categorii de surse de emisii se vor concepe o serie de scenarii prin care se va urmări reducerea concentrațiilor, sau menținerea lor sub normele în vigoare.

În baza prevederilor Metodologiei se conturează următoarele caracteristici generale obligatorii ale Scenariilor:

- Scenariul se elaborează pentru măsuri grupate pe o categorie de surse și va include cuantificarea eficienței măsurilor și unde este posibil, indicatori de cuantificare a măsurii;
- Fiecare scenariu, asociat unui poluant, va prezenta
 - anul de referință pentru care este elaborată previziunea și cu care începe previziunea;
 - repartizarea surselor de emisie;
 - descrierea privind emisiile și emisiile totale în unitatea spațială relevantă în anul de referință;
 - niveluri ale concentrației/concentrațiilor și a numărului de depășiri ale valorii-limită și/sau valorii-țintă în anul de referință;
 - descrierea scenariului privind emisiile și emisiile totale în unitatea spațială relevantă în anul de proiecție;
 - niveluri ale concentrației/concentrațiilor așteptate în anul de proiecție;
 - niveluri ale concentrației/concentrațiilor și a numărului de depășiri ale valorii-limită și/sau valorii-țintă, acolo unde este posibil, în anul de proiecție;

- măsurile identificate, cu precizarea pentru fiecare dintre acestea a denumirii, descrierii, calendarului de implementare, a scării spațiale, a costurilor estimate pentru punerea în aplicare și a surselor potențiale de finanțare, a indicatorului/indicatorilor pentru monitorizarea progreselor.
- Scenariile au la bază analiza tendințelor pentru sursele de emisie ale poluanților atmosferici conform dinamicilor acestora estimate pentru ultimii 4 ani, respectiv 2016-2019.

În elaborarea scenariilor s-a pornit de la următoarele ipoteze:

- **1. Situația economică nu este destabilizată pe perioada de analiză.**

Această ipoteză privind stabilitatea economică pe perioada analizei, este esențială deoarece permite stabilirea tendinței emisiilor în funcție de caracteristicile operaționale ale sursei. În condițiile destabilizării economice, emisiile de poluanți sunt influențate de căderi ale producției / activităților, cu efecte multiplicare prin incidența asupra activităților sociale.

Se consideră ca situația economică a județului și a întregii țări va reveni la parametri de dinaintea pandemiei provocată de virusul COV-SARS-2 la momentul implementării măsurilor identificate în prezentul studiu.

- **2. Se vor lua în calcul efectele schimbărilor climatice.**

Conform literaturii de specialitate între schimbările climatice și calitatea aerului există o relație reciprocă. În acest sens, se estimează o scădere a calității aerului în aglomerările umane datorită schimbărilor climatice.

Se poate observa tendința de creștere a temperaturilor medii anuale în ultimii ani.

În numeroase regiuni din întreaga lume, se preconizează că schimbările climatice vor afecta condițiile meteorologice locale, inclusiv frecvența valurilor de căldură și a episoadelor în care aerul stagnează. Mai multă lumină solară și temperaturile mai ridicate ar putea nu doar să prelungească perioadele de timp în care nivelurile de ozon sunt ridicate, ci ar putea, de asemenea, să agraveze în și mai mare măsură concentrațiile de vârf de ozon.

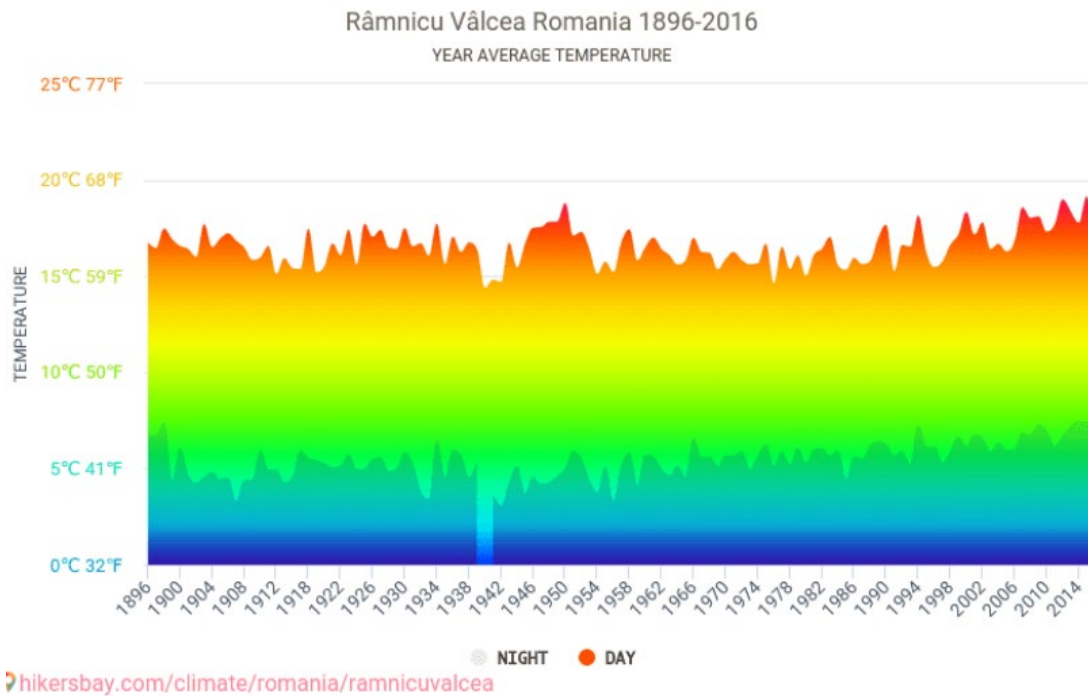


Figura 6-1 Variația temperaturii medii anuale în Rm. Vâlcea 1896-2016 conform <http://hikersbay.com/>

Tendența liniară a temperaturii medii anuale la stația Râmnicu Vâlcea, în intervalul 1962-2017 este în creștere, cu aproximativ 0,03° C pe an.

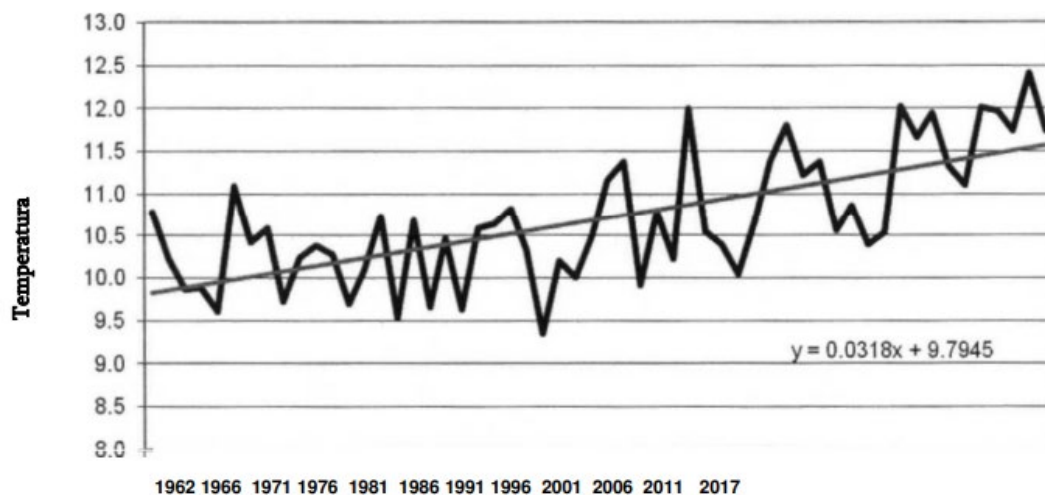


Figura 6-2 Evoluția temperaturii medii anuale (0 C) și tendința liniară asociată la stația meteorologică Râmnicu Vâlcea în intervalul 1962-2017

Mai multe detalii se regăsesc în capitolul 2.

Ipoteza 2, privind efectele schimbărilor climatice, este dată de condițiile reale constatate la nivel global. Ipoteza 2 este esențială în prelucrarea datelor de intrare

pentru realizarea dispersiei poluanților și ia în considerare ca punct de plecare studiul realizat de Administrația Națională de Meteorologie ” Scenarii de schimbare a regimului climatic în România pe perioada 2001 -2030”

Pe aceste considerente s-au introdus în modelarea dispersiei poluanților temperaturi mai ridicate cu 0.3° C.

6.1. 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, NOx, 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 senzori 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)

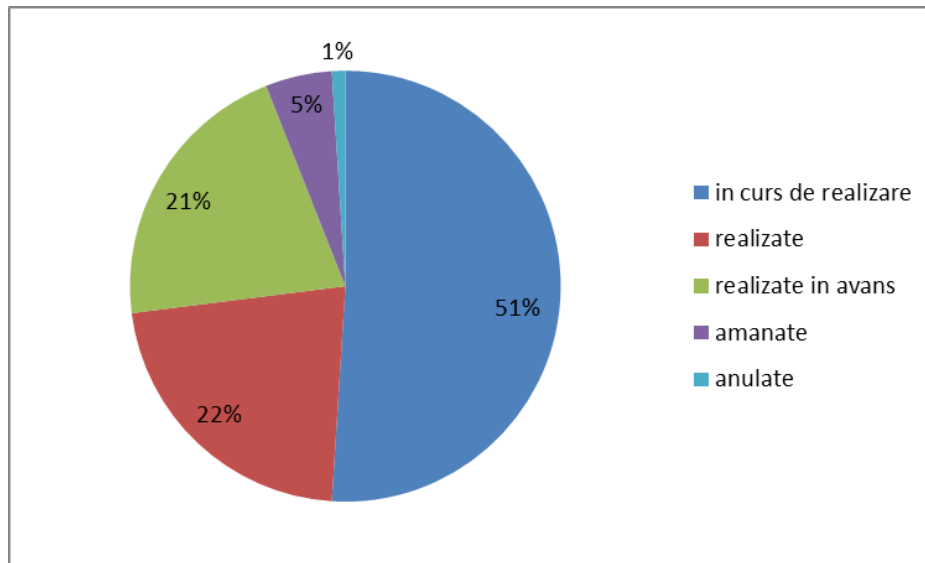


Figura 6-3. Acțiunea de monitorizare întreprinsă la sfârșitul semestrului II din anul 2017-PLAM Vâlcea



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.

În sesiunea de finanțare 2011-2015 aferentă Programului privind instalarea sistemelor de încălzire care utilizează energie regenerabilă, inclusiv înlocuirea sau completarea sistemelor clasice de încălzire, beneficiari persoane fizice CASA VERDE CLASIC - PERSOANE FIZICE, s-a înregistrat un număr de 676 cereri de solicitare a finanțării pentru județul Vâlcea. Din cele 676 cereri au fost aprobate 610. În perioada 2012-2014 programul a fost blocat din lipsa de fonduri, acesta fiind reluat la nivelul anului 2015.



Elaborarea studiului privind calitatea aerului în județul Vâlcea



Programele Rabla și Rabla Plus, având ca și clienți persoanele juridice, au fost gestionate la nivel național de către AFM, la nivelul APM Vâlcea neexistând date referitoare la numărul de beneficiari ai acestui program, la nivelul județului Vâlcea.

Program integrat de gestionare a calității aerului 2008-2013 în județul Vâlcea

Măsurile prioritare pentru îmbunătățirea calității aerului propuse a fi realizate în perioada 2008 – 2013 sunt prezentate sintetic în tabelul de mai jos:



Tabel 6-1 Măsuri prioritare pentru îmbunătățirea calității aerului propuse a fi realizate în perioada 2008-2013

Măsuri/Acțiuni	Responsabil	Termen de realizare	Estimare costuri/Surse de finanțare	Rezultate așteptate
MĂSURI PENTRU LIMITAREA EMISIILOR ATMOSFERICE DATORATE SURSELOR FIXE (surse industriale)				
Retehnologizare cazane pe cărbune cu arzătoare cu NOx scăzut și controlul arderii	CET SA Govora	30.06.2010	Surse proprii	Reducerea emisiilor de NOx
Realizarea unui studiu privind utilizarea cărbunelui cu conținut scăzut de sulf	CET SA Govora	30.06.2010	Surse Proprii POS Mediu – Axa prioritară 3	Reducerea emisiilor atmosferice datorate arderii combustibililor în surse fixe
Aplicarea tehnologiilor adecvate în exploatarea haldei de cenușă a CET Govora	CET SA Govora	30.12.2013	Surse proprii + POS Mediu – Axa prioritară 3	Minimizarea posibilităților de impurificare a aerului, în condiții defavorabile
Retehnologizarea electrofiltrelor la cazanele pe cărbune	Consiliul Județean, CET SA Govora	30.12.2010	Surse proprii + POS Mediu – Axa prioritară 3	Reducerea emisiilor de particule în suspensie și sedimentabile cu 50%
Realizarea instalației de desulfurare gaze de ardere la IMA 3	Consiliul Județean, CET SA Govora	30.12.2010	Surse proprii + POS Mediu – Axa prioritară 3	Reducerea emisiilor de SO2
Realizarea instalației de desulfurare gaze de ardere la IMA 2	Consiliul Județean, CET SA Govora	30.12.2010	Surse proprii + POS Mediu – Axa prioritară 3	Reducerea emisiilor de SO2
Realizare instalație de turbină cu gaze pe hidrogen	Consiliul Județean, CET SA Govora	30.12.2010	Surse proprii + POS Mediu – Axa prioritară 3	Reducerea emisiilor de CO2
Studii fezabilitate pentru reabilitare, modernizare și eficientizare CET Govora: Studii necesare pentru alegerea soluției optime de reducere a emisiilor la coș (NOx, SOx, pulberi) în corelare cu tehnologia BREF și BAT	CET SA Govora	30.09.2009	Surse proprii	Reducerea emisiilor în aer de NOx, SOx, Pulberi, CO2 provenite din IMA



Elaborarea studiului privind calitatea aerului în județul Vâlcea



Reevaluarea lucrărilor prevăzute în SF de reducere emisii de SO _x , NO _x pulberi de la IMA 2: refacerea caietului de sarcini pentru echipamentele necesare în acord cu ultimele BREF și BAT	CET SA Govora	30.11.2010	Surse proprii	Reducerea emisiilor în aer de NO _x , SO _x , Pulberi, CO ₂ provenite din IMA
Utilizarea rețelelor fixe de umectare a suprafeței compartimentelor aflate în așteptare de la depozitul de cenușă existent pentru reducerea spulberărilor de cenușă	CET SA Govora	2006 - 2012	Surse proprii	Reducerea emisiilor în aer de NO _x , SO _x , Pulberi, CO ₂ provenite din IMA
Execuția lucrărilor la instalațiile de reducere a emisiilor de SO _x , NO _x și pulberi din IMA2, IMA3 și PIF: Execuția lucrărilor de punere în funcțiune a instalațiilor de reducere a emisiilor de SO _x , NO _x și pulberi de la IMA 3(C7) Execuția lucrărilor de punere în funcțiune a instalațiilor de reducere a emisiilor de SO _x , NO _x și pulberi de la cazanele IMA 2	CET SA Govora	15.12. 2010 15.12. 2011 15.12. 2012	Surse proprii	Reducerea emisiilor în aer de NO _x , SO _x , Pulberi, CO ₂ provenite din IMA
Redimensionarea instalației de absorbtie a clorurii de vinil în DOF, pentru purificarea avansată a abgazelor de la PVC	SC OLTCHIM SA	30.12.2009	Surse proprii	Reducerea emisiilor poluante cu 50%
Incinerarea abgazelor cu conținut de substanțe clorurate de la secția Monomer	SC OLTCHIM SA	30.12.2008	Surse proprii	Reducerea emisiilor de substanțe clor cu 50%
Recuperarea sau incinerarea propilenei din abgazele de la faza de clorhidrinare de la secția Propenoxid	SC OLTCHIM SA	30.12.2013	Surse proprii	Reducerea emisiilor de propilenă cu 50%
Incinerarea abgazelor de la Monomer - solicitare oferte - realizare lucrări	SC OLTCHIM SA	30.12.2012 30.12.2014	Surse proprii	Reducerea evacuării de produși organici clorurați în aer la Secția Monomer
Recuperarea sau incinerarea propilenei din abgazele eșapate în atmosferă de la faza de clorhidrinare de la secția PPP - cercetare; - solicitare oferte; - selecție oferte;	SC OLTCHIM SA	30.06.2008 30.03.2009 30.09.2009 30.12.2013	Surse proprii	Eliminarea evacuării de propilenă din abgazele de la Secția PPP



Elaborarea studiului privind calitatea aerului în județul Vâlcea



- realizare lucrări				
Achiziționarea și montarea unui sistem de monitorizare continuă a emisiilor de poluanți: - pentru Instalația Krebs (NO _x , CO, HCl, TOC, SO ₂ , pulberi totale); - pentru Instalația AF-DOF (NO _x , CO, CO ₂ , TOC, SO ₂ .)	SC OLTCHIM SA	31.06..2008 30.12.2010	Surse proprii	Supravegherea continuă a emisiilor de poluanți
Proiectarea și realizarea unei instalații de desprăfuire la instalația de producere sare Ocele Mari	EM Râmnicu Vâlcea	30.12.2012	Surse proprii	Reducerea emisiilor de pulberi cu 50%
Retehnologizarea instalației de prelucrare, transport și încărcare la EM Râmnicu Vâlcea – Ocele Mari	EM Râmnicu Vâlcea	30.12.2012	Surse proprii	Reducerea emisiilor de pulberi cu 50%
Retehnologizarea instalațiilor de exploatare și încărcare de la EM Râmnicu Vâlcea, cariera Bistrita	EM Râmnicu Vâlcea	30.12.2012	Surse proprii	Reducerea emisiilor de pulberi cu 50%
Extinderea rețelei de alimentare cu gaze naturale a populației și obiectivelor economice	Consilii locale	30.12.2010	POR Axa prioritară 4 „Dezvoltare urbana durabila	Înlocuirea utilizării combustibililor cu nivel mare de emisii a pulberilor și oxizilor de sulf
Acoperirea în totalitate a benzilor transportoare la EM Berbești	EM Berbești	30.12.2010	Surse proprii	Reducerea emisiilor de pulberi în suspensie cu 50%
Achiziționarea, montarea și punerea în funcțiune a unui calcinator cu abur	US Govora SA	31.07.2008	Surse proprii	Reducerea cu 50% a cantității de poluanți rezultați la arderea gazului metan
Montarea și punerea în funcțiune a două filtre de praf tip DALAMATIC DV 45R și DU 180:	US Govora SA	31.07.2008	Surse proprii	Reducerea emisiilor de pulberi de 1,2 ori față de situația actuală
Realizarea unei trepte suplimentare de epurare a gazelor pentru reținerea amoniacului (98%) -finalizare montaj -achiziție ATM-uri -recepție preliminară -recepție finală	US Govora SA	2010 2007-2008 Sem. I 2008 Sem. II 2008 Trim. I 2010	Surse proprii	Reducerea emisiilor de amoniac de 1,5ori
Retehnologizarea proceselor poluante	US Govora SA	30.12.2013	Surse proprii	Reducerea emisiilor de amoniac
Montarea de echipamente și sisteme de reținere a COV-	Agenți	30.06.2009	Surse proprii	Reducerea emisiilor de COV



Elaborarea studiului privind calitatea aerului în județul Vâlcea



urilor la toate stațiile de benzină existente în județ	economici			
Realizarea unei cabine de vopsire a utilajelor și cisternelor industriale echipată cu sistem de reținere COV la sursă	SC PROTECTCHIM Râmnicu Vâlcea	30.12.2009	Surse proprii	Reducerea emisiilor de COV cu 50%
Modernizarea instalației de captare-evacuare a gazelor din hala de acoperire (cu posibilitatea de tratare a gazelor reziduale)	SC PROTECTCHIM Râmnicu Vâlcea	Semestrul I 2009	Surse proprii	Eliminare sursă poluare
Modernizarea instalației de captare-evacuare a gazelor din hala de grunduire vopsire	SC PROTECTCHIM Râmnicu Vâlcea	Semestrul II 2010	Surse proprii	Eliminare sursă poluare
Monitorizarea emisiilor de pulberi metalice de la operația de sablare	SC VILMAR SA Râmnicu Vâlcea	Trim II 2008	Surse proprii	Reducerea emisiilor de poluanți atmosferici
Monitorizarea cabinelor de sablare și dotarea cu instalații de depoluare, a emisiilor de pulberi	SC VILMAR SA Râmnicu Vâlcea	1.10.2012	Surse proprii	Reducerea emisiilor de poluanți atmosferici
MĂSURI PENTRU LIMITAREA EMISIILOR ATMOSFERICE DATORATE SURSELOR MOBILE (trafic rutier)				
Înlocuirea autovehicolelor din parcul auto destinat transportului public în municipiul Râmnicu Vâlcea	SC ETA SA C.L. Râmnicu Vâlcea	30.12.2012	Surse proprii	Reînnoirea parcului auto cu 50%
Elaborarea unui master plan computerizat pentru sincronizare „undă verde” și sens unic în municipiul Râmnicu Vâlcea	IJP Vâlcea, Consiliul Local Râmnicu Vâlcea	30.12.2009	Surse proprii +	Reducerea timpului staționării și emisiilor de poluanți
Construirea de șosele de centură pentru devierea traficului greu în municipiile Râmnicu Vâlcea, Drăgășani și Horezu	Consiliile Locale A.N.D	30.12.2013	POS Transport – Axa prioritară 4.2 sau POR – axa prioritară 1	Minimizarea emisiilor de poluanți proveniti de la vehicule grele
Extinderea și refacerea rețelei de drumuri județene cu cca 120 Km	Consiliul Județean, Consiliile Locale	30.12.2010	POS Transport – Axa prioritară 2.1 sau POR – axa prioritară 1	Reducerea emisiilor de pulberi
Campanie pentru stimularea utilizării transportului în comun în traficul urban	Consilii Locale	30.12.2009	Surse proprii	Reducerea numărului de autovehicule în trafic la ore de vârf



Elaborarea studiului privind calitatea aerului în județul Vâlcea



Introducerea transportului public electrificat în Râmnicu Vâlcea	Consiliul Local Râmnicu Vâlcea	30.12.2010	Surse proprii + POS transport - axa prioritară 4.3	Reducerea surselor de emisii atmosferice datorate arderii combustibilului
Modernizarea și asfaltarea drumurilor comunale pe cca 100 km	Consiliile locale: Râmnicu Vâlcea, Mihăești, Ocnele Mari, Stefăneșt, Budești, Drăgășani, Sutești	30.12.2013	Surse proprii	Reducerea emisiilor de pulberi
Construirea de piste pentru bicicliști	Consilii locale Râmnicu Vâlcea, Drăgășani	30.12.2010	Surse proprii	Încurajarea transportului nemotorizat
Creșterea suprafeței spațiilor verzi pe cap de locuitor conform normelor și legislației în vigoare	Consilii Locale	30.12..2011	Fond de mediu + surse proprii	Purificarea aerului respirabil
MĂSURI PENTRU LIMITAREA EMISIILOR ATMOSFERICE DATORATE SURSELOR DE SUPRAFAȚĂ (gospodării și IMM)				
Reabilitarea din punct de vedere a eficienței energetice a clădirilor aparținând instituțiilor publice și populației în Râmnicu Vâlcea, Drăgășani și Horezu	Consiliile Locale și Asociațiile de proprietari	30.12.2013	Surse proprii + Bugetul de Stat + Bugetul Local	Minimizarea costurilor pentru încălzire și cantităților de combustibil utilizate
Extinderea utilizării energiei termale în orașul Călimănești	Consiliul Local Călimănești	30.12.2013	Surse proprii	Utilizarea surselor de energie alternativă
Echiparea cu sisteme de reținere pulberi în suspensie a instalațiilor de prelucrare primară a lemnului	Agenți economici	30.12.2012	Surse proprii	Reducerea emisiei de pulberi în suspensie
Introducerea panourilor solare ca alternativă pentru producerea apei calde	Agenți economici	30.12.2013	Surse proprii	Utilizarea surselor de energie alternativă



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

Planul de menținere a calității 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.

6.3. Repartizarea surselor de emisie

În imaginea de mai jos sunt reprezentate toate sursele la nivelul județului Vâlcea, pe baza datelor din inventarele de emisii puse la dispoziție de APM Vâlcea.

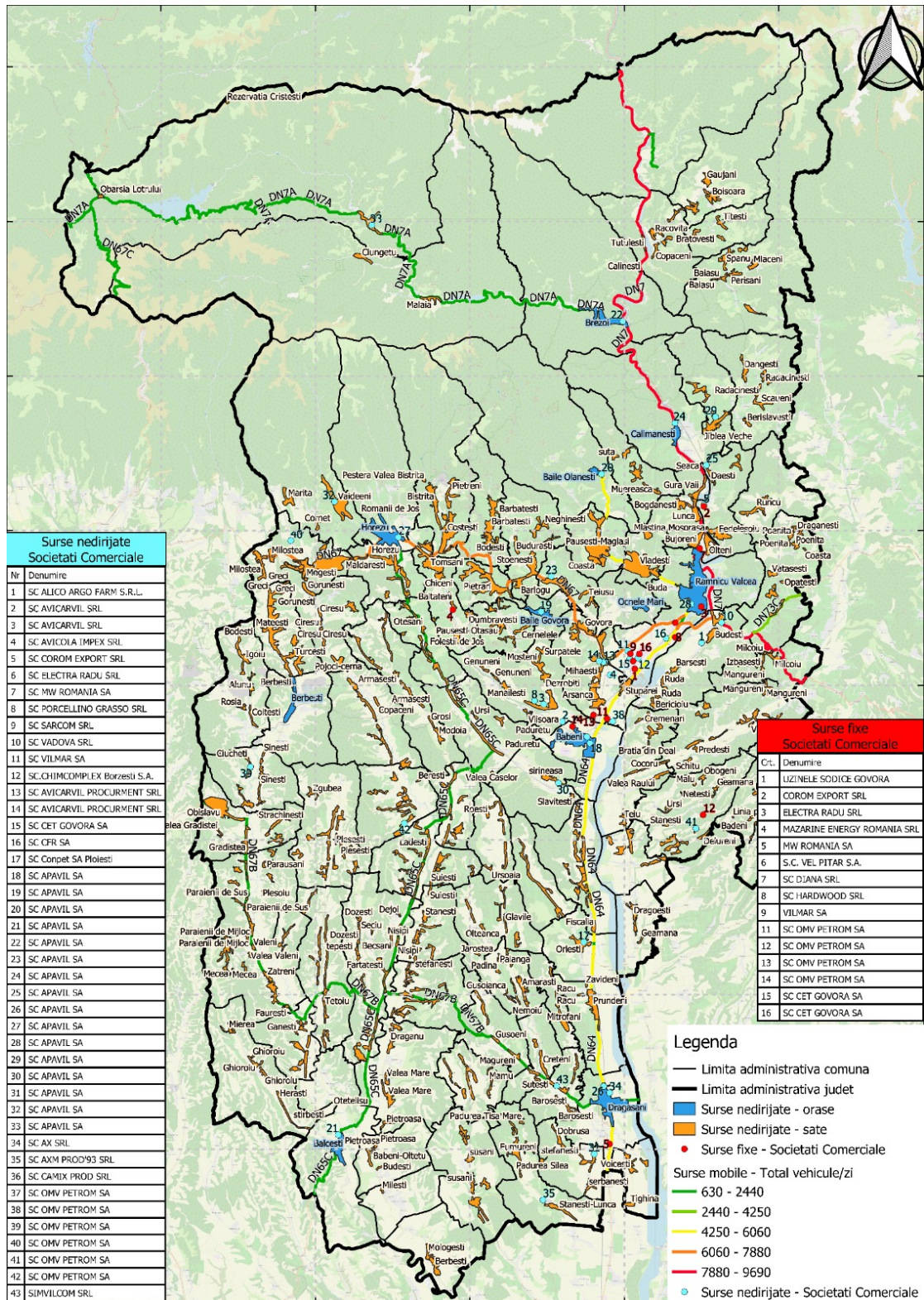


Figura 6-4 Toate sursele, fixe-mobile-nedirijate, la nivelul județului Vâlcea

6.4. Descrierea privind emisiile și emisiile totale în unitatea spațială

□ relevant în anul de referință (anul 2018)

Emisiile poluanților în anul de referință 2018, grupate pe categorii sunt prezentate în tabelul 3.1.

Din tabelul 3.1 se poate constata că o pondere însemnată în cazul emisiei de PM10, PM2.5, CO, benzen, Cd și Pb o au sursele neregulate, în timp ce o pondere importantă pentru emisiile de SO₂, As, Ni, NO_x o au sursele fixe. O pondere mai însemnată în cazul NO_x o au și sursele mobile.

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

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 este prezentat în capitolul 3.4.

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

Se considera ca atingerea obiectivelor din Planul de menținere a calității aerului, poate fi realizată, cu un grad ridicat de probabilitate printr-un singur scenariu

Scenariul de bază: - *Reprezintă situația corespunzătoare unui an de proiecție în cazul dezvoltării principalelor domenii de activitate cu efect asupra calității aerului (evoluția indicatorilor: trafic, rezidențial, industrial, agricultură, etc) în care se implementează măsurile identificate în alte planuri, proiecte și strategii locale sau la nivel național, măsuri care decurg din aplicarea legislației naționale.*

Planul de menținere a calității aerului include măsuri de menținere/reducere și dacă este cazul măsuri suplimentare care vizează categorii de activități identificate a exercita impact negativ asupra calității aerului:

- Industrie
- Trafic rutier-transporturi
- Sectorul energetic-eficiență energetică
- Altele, conștientizarea populației.



Elaborarea studiului privind calitatea aerului în județul Vâlcea



Necesitatea de intervenție pe anumite sectoare de activitate este corelată cu măsurile propuse prin Planul Local de Acțiune pentru Mediu, Strategia de dezvoltare a județului Vâlcea, etc, identificate prin Scenariul de bază și vizează posibilități reale de finanțare, siguranța implementării fiind asumată de instituțiile responsabile.

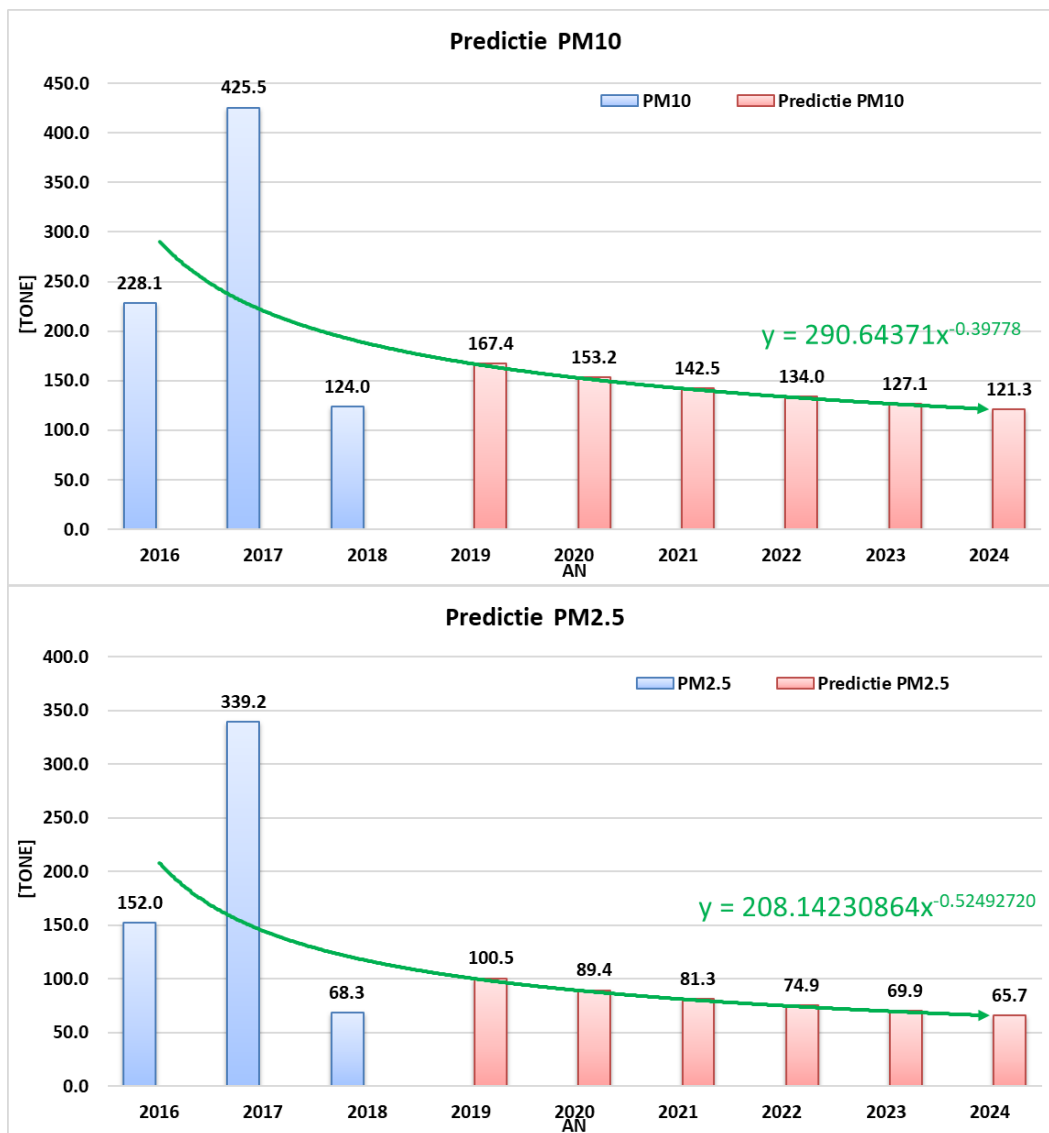
În acest scenariu s-au centralizat valorile din inventarele de emisii puse la dispoziție de APM Vâlcea pentru anii 2016, 2017, 2018 pe tipuri de surse, așa cum se poate vedea în tabelul de mai jos.

Tabel 6-2 Evoluția cantității de poluanți pe tipuri de surse anii 2016, 2017, 2018

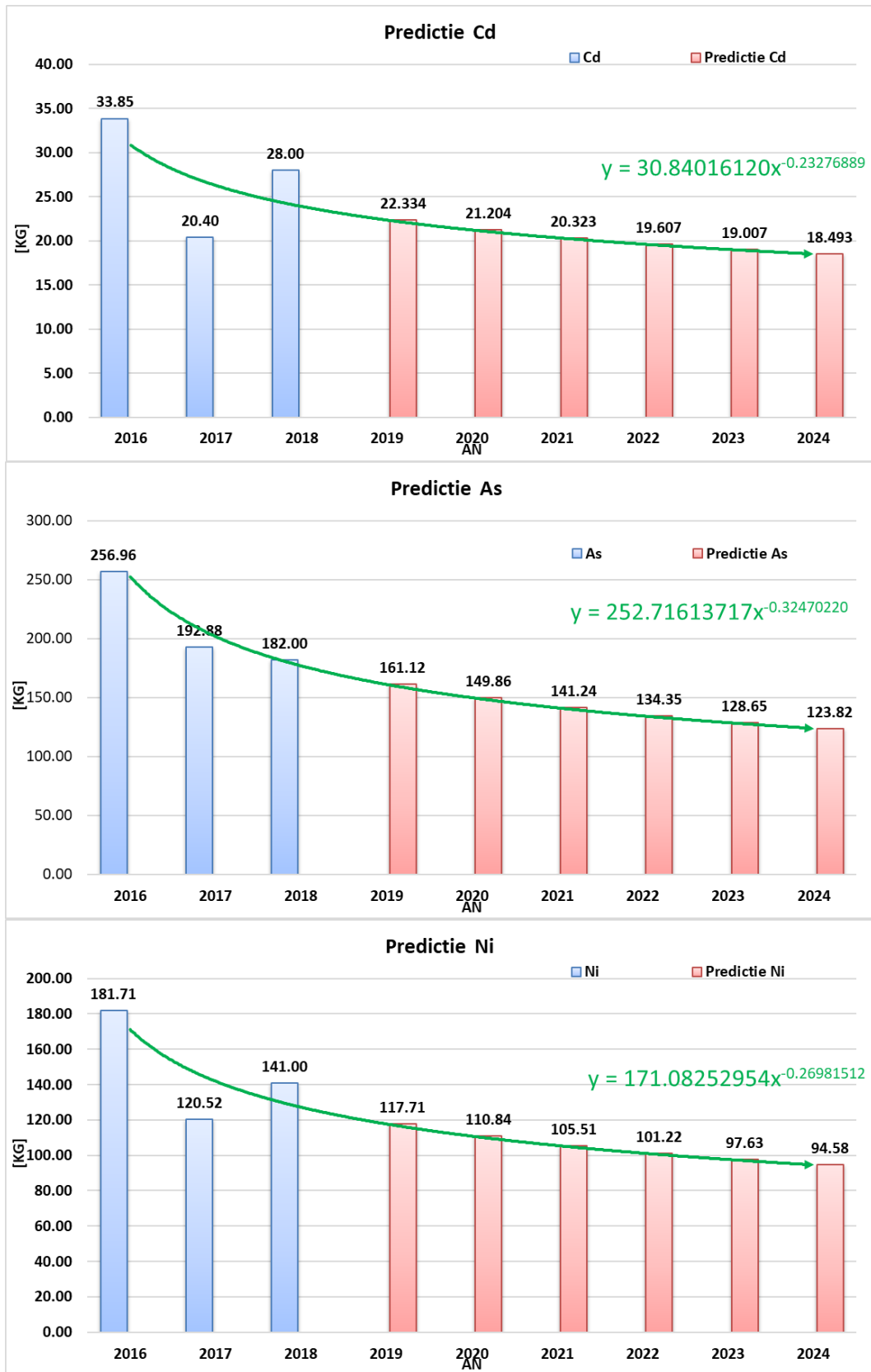
Tip sursă	Surse fixe			Surse mobile			Surse nedirijate			Total		
	2016	2017	2018	2016	2017	2018	2016	2017	2018	2016	2017	2018
Poluant [tone/an]												
PM10	228.1	425.5	124	84	90.25	100.8269	6990.4	4193.7	5126.9	7302.5	4709.45	5351.72691
PM2.5	152	339.2	68.3	73	76.73	85.62915	6729	4007.2	4962.2	6954	4423.13	5116.12915
Nox	3048.3	2491.9	3104.3	1595.5	1788.57	1954.743	4452.3	577.9	652.8	9096.1	4858.37	5711.84295
SO2	12853.6	14250.5	11057.2	0	0	0	97.8	56.8	71.5	12951.4	14307.3	11128.7
CO	5476.6	8182.9	6054	3379.1	2762.42	2986.379	37813.1	22125.8	27937.9	46668.8	33071.12	36978.2793
Benzen*	0	0	0	19.94	25.04	27.73	6054.46	3867.09	4180.40	6074.40	3892.13	4208.13
Cd	0.033848	0.020395	0.028	0.001004	0.001082	0.00075	0.116944	0.067844	0.085	0.151796	0.089321	0.11375
As	0.256959	0.192884	0.182	0	0	0	0.003463	0.00247	0.003047	0.260422	0.195354	0.185047
Ni	0.181711	0.12052	0.141	0.00274	0.00333	0.00373	0.031443	0.017154	0.022	0.215894	0.141004	0.16673
Pb	0.477877	1.671569	0.234	0.06135	0.04547	0.051	0.29384	0.207533	0.268	0.833067	1.924572	0.553

Sursa: APM Vâlcea – inventarele de emisii

Astfel, în urma aplicării măsurilor propuse și ținând cont de trendul evolutiv din ultimii ani, s-au trasat curbele din imaginile de mai jos unde sunt prezentate tendințele de evoluție a cantităților de emisii pentru fiecare poluant, pe tipuri de surse.







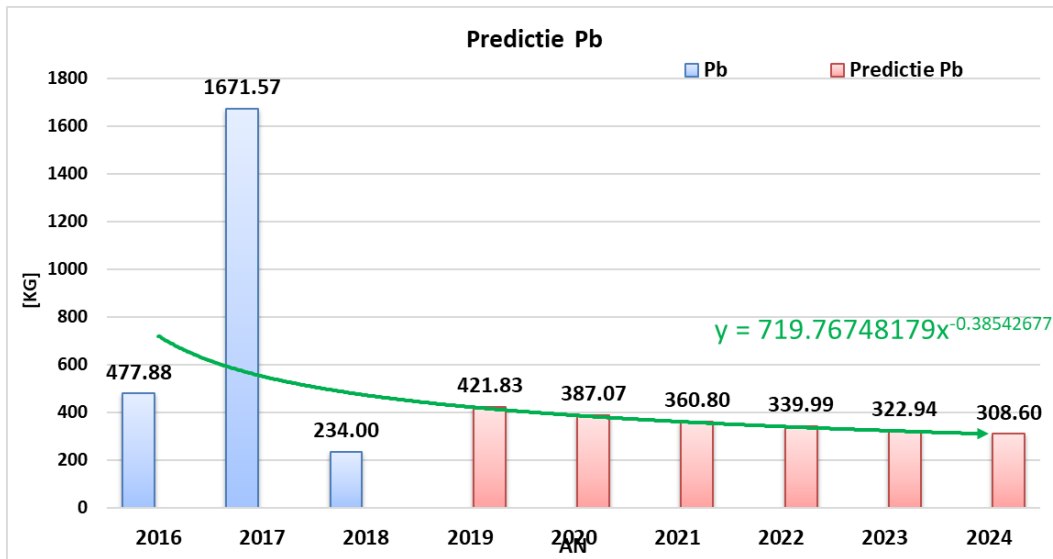
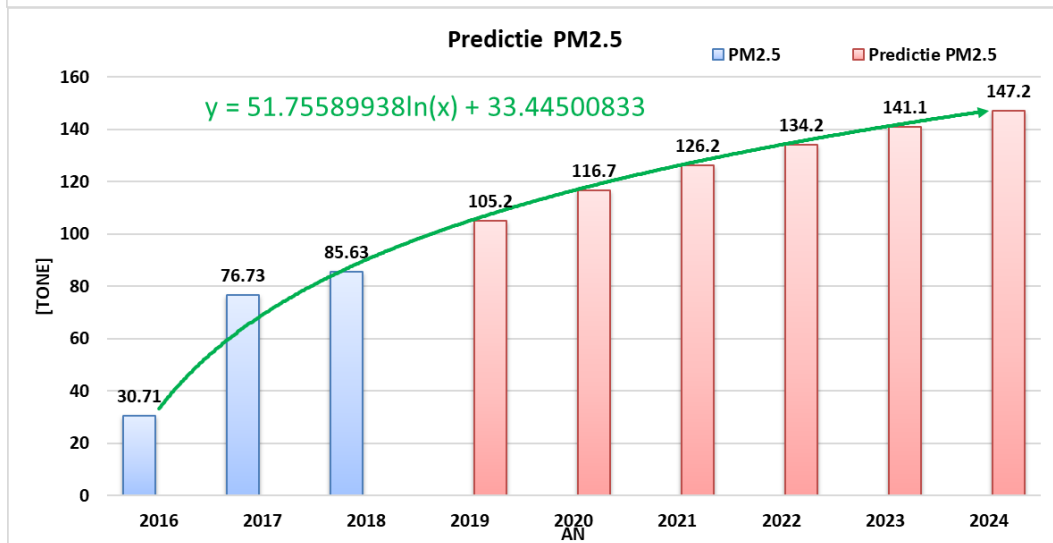
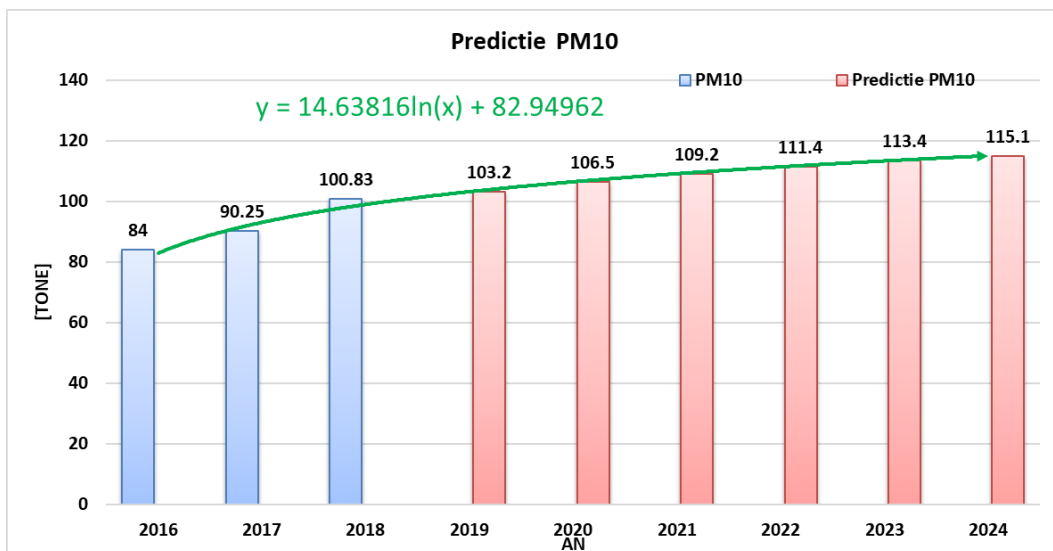


Figura 6-4 Predictia pentru sursele fixe



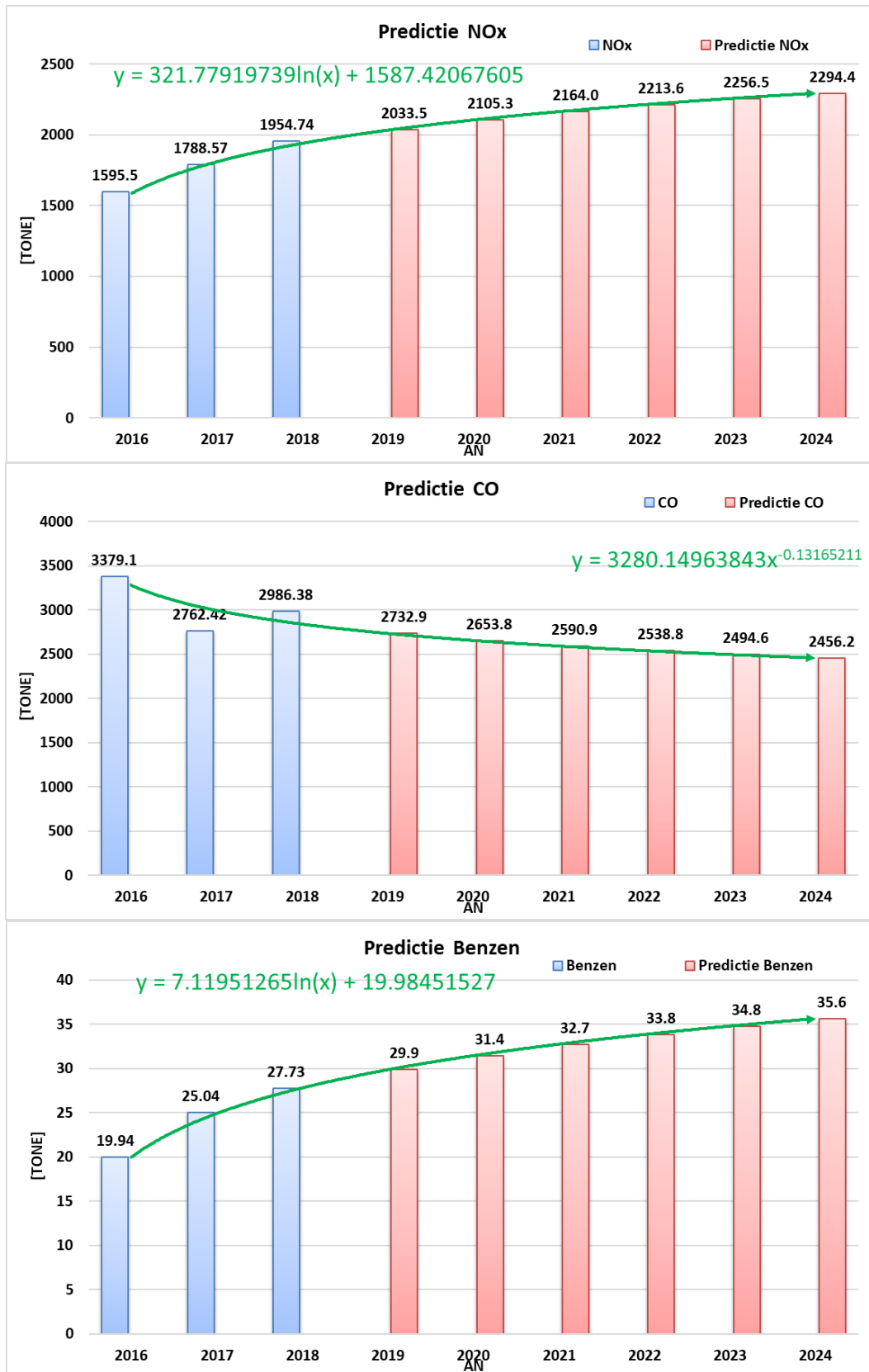
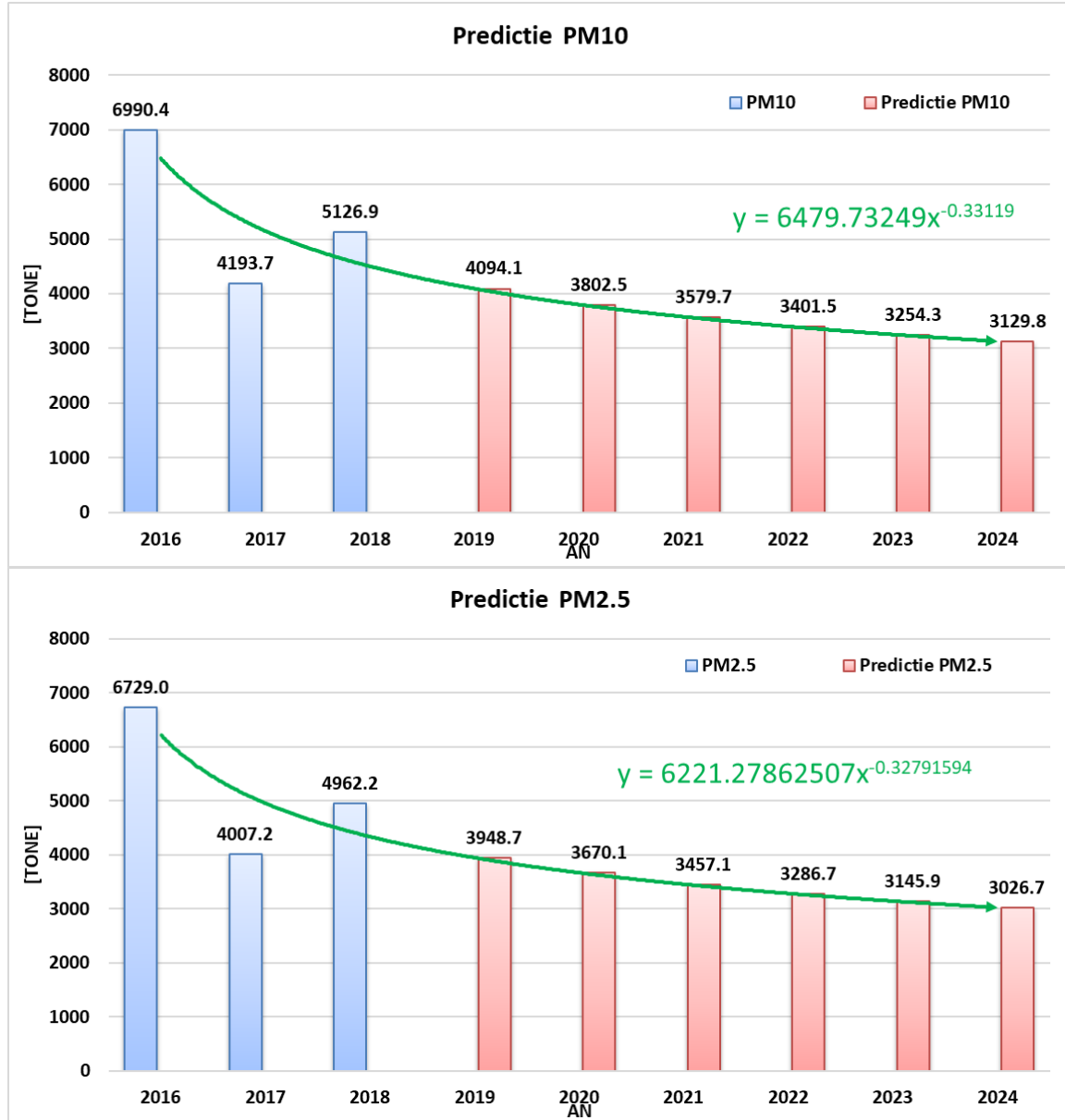




Figura 6-5 Predictia pentru sursele mobile

Predicția pentru sursele mobile poate fi acceptată având în vedere trendul ascendent estimat în baza creșterii traficului pe Valea Oltului în următorii ani.



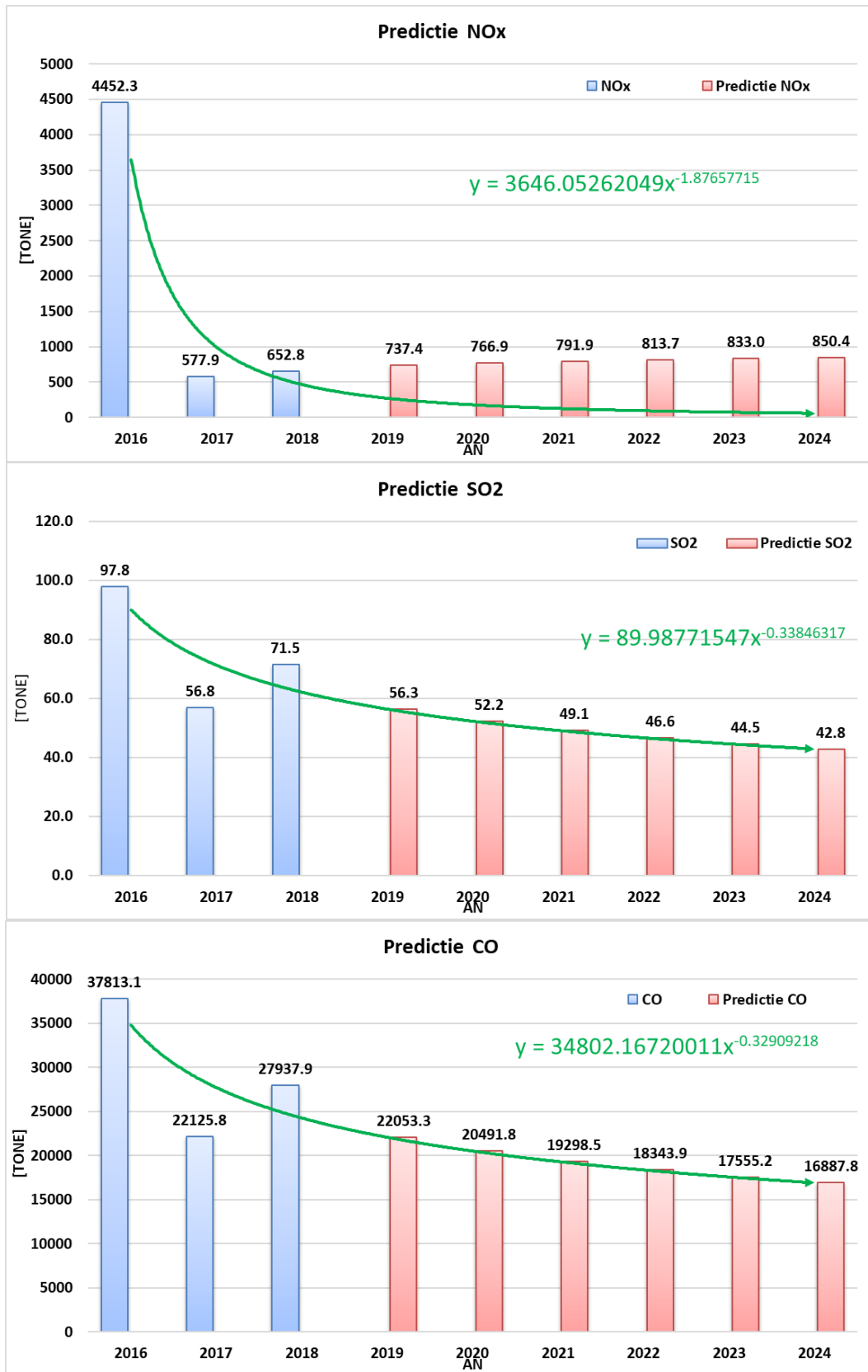
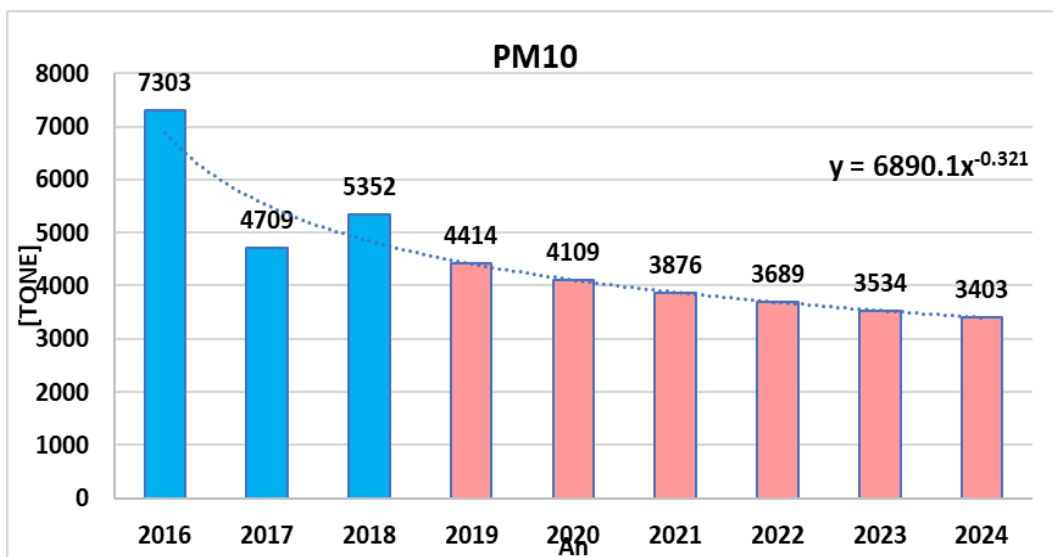
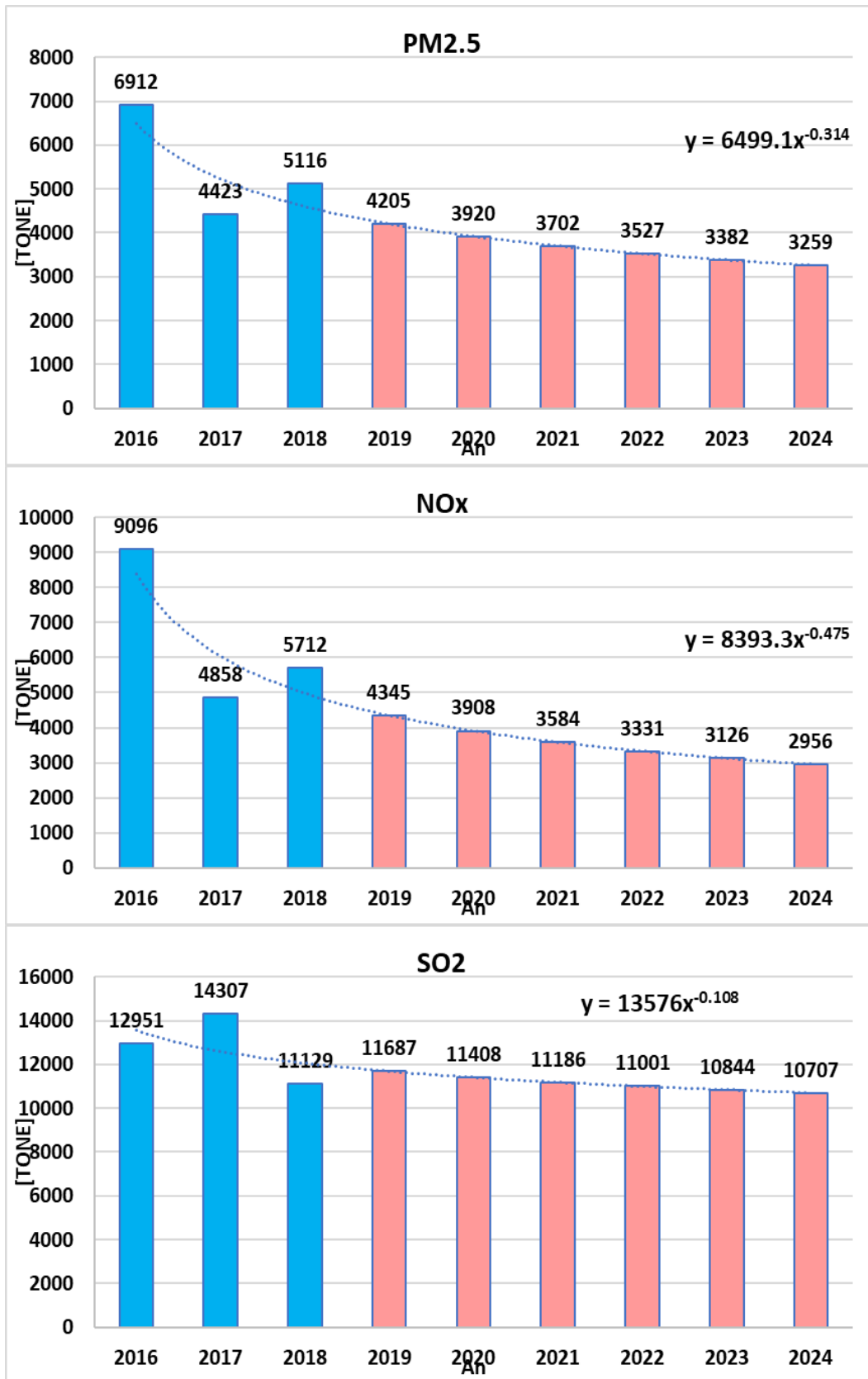


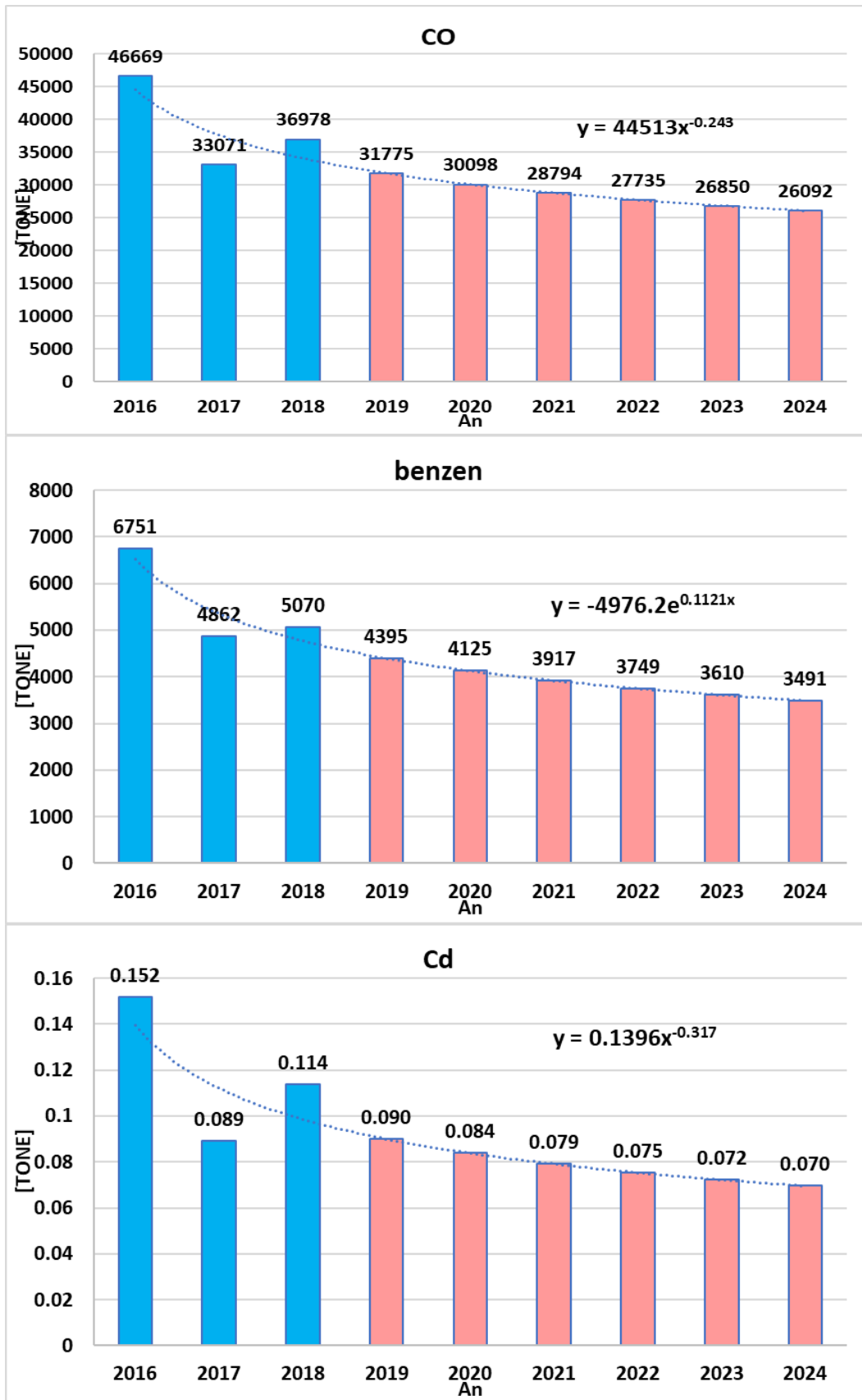


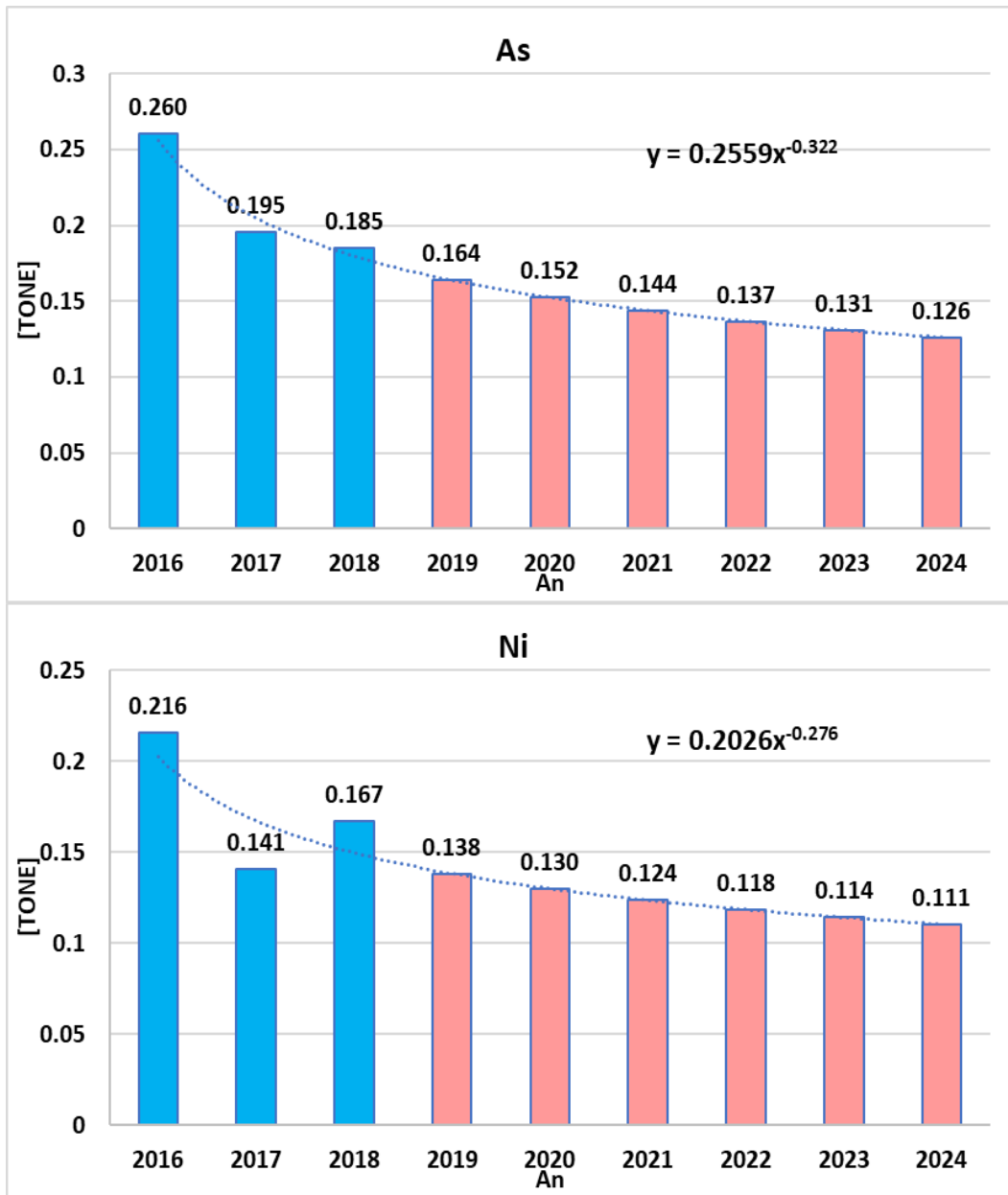


Figura 6-6 Predicția pentru sursele nedirijate









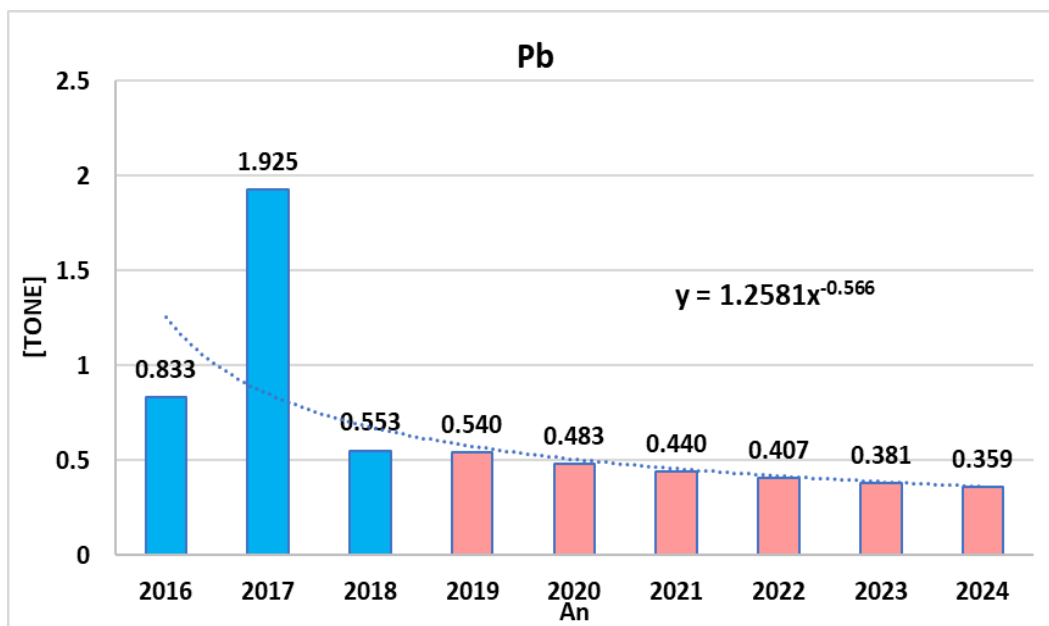


Figura 6-7 Scenariul de bază, predicția pentru toate sursele

6.7. Niveluri ale concentrațiilor așteptate în anul de proiecție

Concentrațiile indicatorilor vizați în Planul de menținere a calității aerului prognozate sunt prezentate sintetic în tabelul de mai jos. Ele au fost obținute prin modelare matematică pe baza măsurilor din cadrul scenariului.

Tabel 6-3 Niveluri ale concentrației estimate pentru fiecare an de proiecție (μg/m³)

Poluant	Perioada de mediere	2020		2021		2022		2023		2024		Valoarea limită/ țintă
		Valoarea estimată		Valoarea estimată		Valoarea estimată		Valoarea estimată		Valoarea estimată		
		VL-1	VL-2	VL-1	VL-2	VL-1	VL-2	VL-1	VL-2	VL-1	VL-2	
SO ₂	anuală	7.39	5.6	7.32	5.59	7.26	5.54	7.19	5.5	7.12	5.43	20*
NO ₂	anuală	20.43	12.4	20.29	12.4	20.16	12.4	20.024	12.3	19.89	12.3	40
Benzen	anuală	2.18	2.7	2.14	2.64	2.10	2.62	2.07	2.59	2.028	2.56	5
PM _{2.5}	anuală	18.61		18.256		17.90		17.6		17.2	-	25
PM ₁₀ grav	anuală	27.04		26.76		26.49		26.21		25.93	-	40
Cd	anuală	0.44		0.43		0.43		0.42		0.421	-	5
As	anuală	0.61		0.61		0.61		0.60		0.597	-	6
Ni	anuală	37.08		29.04		20.99		12.94		4.899	-	20

Pb	anuală	0.00		0.00		0.00		0.00		0.002	-	
----	--------	------	--	------	--	------	--	------	--	-------	---	--

* nivel critic pentru protecția vegetației

6.8. Niveluri ale concentrațiilor și a numărului de depășiri ale valorii limită, acolo unde este posibil, în anul de proiecție

Pe baza rezultatelor modelării matematice a dispresiei poluanților în atmosferă a fost identificat numărul de depășiri ale valorii limită pentru indicatorii analizați. Pe baza concentrațiilor obținute pentru perioada de proiecție, a fost identificat și numărul depășirilor valorii limită. Astfel, pentru niciun poluant numărul de depășiri nu se previzionează a fi mai mare decât valoarea impusă prin lege.

Tabel 6-4 Niveluri ale concentrației maxime zilnice/orare estimate pentru fiecare an de proiecție ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)

Poluant	Perioada de mediere	2020		2021		2022		2023		2024		Valoarea limită/ țintă
		Valoarea estimată		Valoarea estimată		Valoarea estimată		Valoarea estimată		Valoarea estimată		
		VL-1	VL-2	VL-1	VL-2	VL-1	VL-2	VL-1	VL-2	VL-1	VL-2	
NO ₂	orară	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	200
PM ₁₀ grav	zilnică	30	0	29	0	29	0	28	0	28	0	50
CO	8 ore	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	10
SO ₂	zilnică	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	125
SO ₂	orară	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	350

6.9. 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

Pentru identificarea de măsuri pentru menținerea calității aerului au fost analizate documente strategice relevante la nivel național, regional și județean care pot influența dezvoltarea sectorului economic din județul Vâlcea până în anul 2024.



Elaborarea studiului privind calitatea aerului în județul Vâlcea



La baza elaborării planului de menținere a calității aerului s-au avut în vedere concordanța cu următoarele documente strategice relevante la nivel național, regional și județean și legislația națională aplicabilă:

Program Operational Regional Infrastructura Mare (POIM) 2021-2027

Strategia Integrată de Dezvoltare Durabilă a Județului Vâlcea pentru perioada 2015-2022

Strategia Națională pentru Dezvoltarea Durabilă a României 2030

Planul de acțiune al energiei durabile 2010-2020

Program Operațional Regional (POR) 2014-2020

În continuare, se va propune un set de măsuri identificate în vederea menținerii sau/și îmbunătățirii calității aerului în județul Vâlcea:

Tabel 6-5 Lista măsurilor

Măsuri/Acțiuni identificate/Documente strategice		
Cod	Măsură	Descriere
I SURSE DE SUPRAFAȚĂ		
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
M 1.2	Implicarea cetățenilor în respectarea unor bune practici privind poluarea aerului din județ	Alocarea (cu ajutorul operatorilor de telecomunicații) a 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
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
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 calității aerului	Inventarierea anuală a suprafețelor de spații verzi prin realizarea Registrului local al spațiilor verzi
M 2.2	Mărirea suprafeței de spațiu verde/locuitor	Plantarea de arbori în orașele județului Vâlcea
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 particule în suspensie respirabile PM10 prin actele de reglementare emise pentru activitățile de construcții/ demolări/ reabilitări.
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
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 particule în suspensie: organizări de șantier, activități de construcții, reabilitare, etc.
M 4. Îmbunătățirea salubrității orașelor și satelor județului		
M 4.1	Creșterea suprafețelor de salubritate mecanizată	Salubritatea căilor de rulaș prin măturare, spălare/udare mecanizată cu o frecvență corespunzătoare, care să asigure creșterea suprafețelor igienizate cu 10%/an
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
M 4.3	Înlocuire material antiderapant	Înlocuire material antiderapant (nisip) cu materiale-substanțe care nu generează cantități mari de particule în suspensie (Ex: CaCl ₂)
M 5. Eficiență energetică		
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
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
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
M.5.4.	Extinderea rețelei de distribuție a gazelor naturale în zonele de dezvoltare asumate	Extinderea Sistemului Național de Transport Gaze
M 5.5	Investiții în surse de energie regenerabilă	Promovarea și utilizarea de surse regenerabile/verzi de energie – Casa Verde, panouri solare pentru apa caldă și curent electric



Elaborarea studiului privind calitatea aerului în județul Vâlcea



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, reabilitarea acoperișului clădirilor, recompartimentări și dotări
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.
M 5.8	Consolidarea și reabilitarea energetică a Școlii Profesionale Speciale Bistrița, județul Vâlcea;	reabilitarea energetică a Școlii Profesionale Speciale Bistrița
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
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
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. Râmnicu Vâlcea
M 5.12	Realizarea unei centrale electrice în cogenerare de înaltă eficiență, pe gaze naturale în incinta CET Govora.	Centrală electrică în cogenerare
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



II. Transport		
M.6. Infrastructura		
M 6.1	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
M 6.2	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
M 6.3	Modernizare DJ 703G, Jiblea - Sălătrucel - Berislăvești - Limita Județ Argeș	12,65 km de drum modernizați, reabilitare poduri, amenajare trotuare, stații de transport public, podețe transversale, piste de biciclete
M 6.4	Modernizare DJ 676 Cerna (DJ 665) – Rugetu – Slătioara – Mogești – Gorunești – Stroești – Pojogi Cerna – Copăceni – Bondoci – Broșteni – Lăpușata – Mijați – Romanești – 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).



Elaborarea studiului privind calitatea aerului în județul Vâlcea



M 6.5	Modernizarea DJ 646 Băbeni (DN 64) - Băluțoaia - Mănăilești - Genuneni - Folești - Dumbrăvești - Foleștii de Sus - Tomșani - Costești - Mănăstirea Bistrița - Mănăstirea Arnota, județul Vâlcea	modernizarea a aproximativ 40 km drum care asigură legătura între DN 64 și DN 67
M 6.6	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 asigură legătura DN67B – DN 7 (E81 TEN – T CORE)
M 6.7	Modernizarea DJ 703F - Râmnicu Vâlcea - Fedeleșoiu - Runcu - Valea Babei - limita Jud. Argeș;	modernizarea a 20,6 km care asigură legătura cu DN 7 (E81 TEN – T CORE)
M 6.8	Modernizarea DJ 703H (DN 7D) Căinenii Mari - Boșoara - Perișani - limita Jud. Argeș	modernizarea drumului care asigură legătura cu DN 7D
M 7. Transportul în comun		
M 7.1	Proiect integrat de modernizare a sistemului de transport public cu autobuzul în orașele județului	Achiziția de autobuze electrice pentru transport municipal de persoane și a stațiilor electrice de încărcare
M 8. Transportul urban		
M 8.1	Stimularea achiziționării de mașini noi (cu precădere hibrid și 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.



Elaborarea studiului privind calitatea aerului în județul Vâlcea



M 8.2	Stimularea eliminării autovehiculelor vechi aparținând persoanelor fizice.	Stimularea eliminării autovehiculelor cu emisii ridicate prin programul Rabla
M 8.3	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.

Tabel 6-6 Implementarea măsurilor de menținere a calității aerului în județul Vâlcea

Cod	Măsură	Calendar de implementare	Scara spațială	Costuri estimate pentru punerea în aplicare	Surse potențiale de finanțare	Indicatorul/ indicatorii pentru monitorizarea progreselor	Responsabil
I SURSE DE SUPRAFAȚĂ							
M 1. Conștientizarea populației privind importanța protecției mediului							
M 1.1	Informarea și avertizarea cetățenilor privind calitatea aerului	Trim. I 2022 – Trim. IV 2024	local	nu este estimat	buget local	cel puțin două sesiuni de informare anuală (măsură 100% realizabilă în perioada de valabilitate a planului)	Primarii Municipiilor Râmnicu Vâlcea și Drăgășani și Primarii orașelor Băbeni, Băile Govora, Băile Olănești, Călimănești, Berbești, Bălcești, Horezu, Ocnele Mari, Brezoi. (în baza informațiilor colectate și comunicate de APM Vâlcea)
M 1.2	Implicarea cetățenilor în respectarea unor bune practici privind poluarea aerului din	Trim. I 2022 – Trim. IV 2024	local	nu este estimat	buget buget local	Necuantificabil, număr de sesizări transmise, respectiv soluționarea acestora vor conduce la	Primarii Municipiilor Râmnicu Vâlcea și Drăgășani și Primarii orașelor Băbeni, Băile Govora, Băile Olănești, Călimănești,



Elaborarea studiului privind calitatea aerului în județul Vâlcea



	județ					diminuarea emisiilor de poluare cel puțin din sursele mobile și sursele de suprafață (organizare de șantier, etc) (măsură 100% realizabilă în perioada de valabilitate a planului)	Berbești, Bălcești, Horezu, Ocele Mari, Brezoi.
M 1.3	Promovarea educației ecologice în instituțiile de învățământ	Trim. I 2022 – Trim. IV 2024	local	nu este estimat	buget local+fonduri externe nerambursabile atrase prin proiecte la care unitățile școlare sunt solicitanți eligibili	cel puțin o sesiune/an realizată (măsură 100% realizabilă în perioada de valabilitate a planului)	Inspectoratul Școlar Județean
M 2. Măsurile destinate creșterii suprafeței de spații verzi în orașele județului							
M 2.1	Inventarierea anuală a suprafețelor de spații verzi existente, în vederea menținerii calității aerului	Trim. I 2022 – Trim. IV 2024	local	nu este estimat	buget local	% realizare (măsură cca 50% realizabilă în perioada de valabilitate a planului)	Președintele Consiliului Județean Vâlcea și Primarii Municipiilor Râmnicu Vâlcea și Drăgășani și Primarii orașelor Băbeni, Băile Govora, Băile Olănești, Călimănești, Berbești, Bălcești, Horezu, Ocele Mari, Brezoi.
M 2.2	Mărirea suprafeței de spațiu verde/locuitor	Trim. I 2022 – Trim. IV 2024	local	nu este estimat	buget local	1.0 arbori plantați/suprafață/an (măsură cca 50% realizabilă în perioada de valabilitate a planului) 2.0	Președintele Consiliului Județean Vâlcea și Primarii Municipiilor Râmnicu Vâlcea și Drăgășani și Primarii orașelor Băbeni, Băile Govora, Băile Olănești, Călimănești, Berbești, Bălcești, Horezu, Ocele Mari, Brezoi.
M 3. Organizare de șantier							



Elaborarea studiului privind calitatea aerului în județul Vâlcea



M 3.1	Obligativitatea respectării managementului calității aerului în perimetrele șantierelor de construcții.	Trim. I 2022 – Trim. IV 2024	local	nu este estimat	Buget local	amenzi aplicate (măsură 100% realizabilă în perioada de valabilitate a planului)	Președintele Consiliului Județean Vâlcea și Primarii Municipiilor Râmnicu Vâlcea și Drăgășani și Primarii orașelor Băbeni, Băile Govora, Băile Olănești, Călimănești, Berbești, Bălcești, Horezu, Ocnele Mari, Brezoi.
M 3.2	Ghid de bună practică în organizarea de șantier	Trim. I 2022 – Trim. IV 2024	local	nu este estimat	Buget local	Nr. persoane informate (măsură 100% realizabilă în perioada de valabilitate a planului)	Președintele Consiliului Județean Vâlcea și Primarii Municipiilor Râmnicu Vâlcea și Drăgășani și Primarii orașelor Băbeni, Băile Govora, Băile Olănești, Călimănești, Berbești, Bălcești, Horezu, Ocnele Mari, Brezoi
M 3.3	Elaborarea planurilor pentru activitatea de control a șantierelor de construcții	Trim. I 2022 – Trim. IV 2024	local	nu este estimat	Buget local	amenzi aplicate (măsură 100% realizabilă în perioada de valabilitate a planului)	Președintele Consiliului Județean Vâlcea și Primarii Municipiilor Râmnicu Vâlcea și Drăgășani și Primarii orașelor Băbeni, Băile Govora, Băile Olănești, Călimănești, Berbești, Bălcești, Horezu, Ocnele Mari, Brezoi.
M 4. Îmbunătățirea salubrității orașelor și satelor județului							
M 4.1	Creșterea suprafețelor de salubritate mecanizată	Trim. I 2022 – Trim. IV 2024	local	nu este estimat	bugete proprii	+10% suprafață/an față de anul anterior (măsură 100% realizabilă în perioada de valabilitate a planului)	Primarii celor 89 de UAT din județ + ADI Salubritate + societățile de salubritate
M 4.2	Colectarea deșeurilor vegetale din gospodăriile	Trim. I 2022 – Trim. IV 2024	local	nu este estimat	bugete proprii	cantitate deșeu vegetal colectat și predat în stația de compost	ADI Salubritate + societățile de salubritate



Elaborarea studiului privind calitatea aerului în județul Vâlcea



	particulare					(măsură 100% realizabilă în perioada de valabilitate a planului)	
M 4.3	Înlocuire material antiderapant	Trim. I 2023 – Trim. IV 2024	local	nu este estimat	bugete proprii	Procente înlocuire (măsură cca 50% realizabilă în perioada de valabilitate a planului)	Primarii celor 89 de UAT din județ + D.R.D.P Craiova (S.D.N. Vâlcea)
M 5. Eficiență energetică							
M 5.1	Program de reabilitare termică a clădirilor rezidențiale	Trim. I 2022 – Trim. IV 2024	local	cca 30 milioane euro	POR 2021-2027	Numărul de clădiri reabilitate (măsură cca 20% realizabilă în perioada de valabilitate a planului)	Președintele Consiliului Județean Vâlcea și Primarii celor 2 municipii și Primarii celor 9 orașe din județ
M 5.2	Program de reabilitare termică a clădirilor publice	Trim. I 2022 – Trim. IV 2024	local	cca 3 milioane euro	POR 2021-2027	Număr de școli și grădinițe reabilitate termic (măsură cca 30% realizabilă în perioada de valabilitate a planului)	Președintele Consiliului Județean Vâlcea și Primarii celor 2 municipii și Primarii celor 9 orașe din județ
M 5.3	Program de reabilitare termică a clădirilor publice	Trim. I 2022 – Trim. IV 2024	local	cca 4 milioane euro	POR 2021-2027	Număr de spitale, dispensare și cabinete medicale reabilitate termic (măsură cca 30% realizabilă în perioada de valabilitate a planului)	Președintele Consiliului Județean Vâlcea și Primarii celor 2 municipii și Primarii celor 9 orașe din județ
M.5.4.	Extinderea rețelei de distribuție a gazelor naturale în zonele de dezvoltare asumate	Trim. I 2022 – Trim. IV 2024	local	-	Buget de stat	Reducere consum de combustibil solid creștere consum gaze Reducerea aportului sector energie - urban la emisii în zonele de implementare	Președintele Consiliului Județean Vâlcea + Primarii celor 89 de UAT din județ + operatorul serviciului de alimentare cu gaze naturale



Elaborarea studiului privind calitatea aerului în județul Vâlcea



						(măsură cca 10% realizabilă în perioada de valabilitate a planului)	
M 5.5	Investiții în surse de energie regenerabilă	Trim. I 2021 – Trim. IV 2024	local	-	Fondul de Mediu – Programul „Casa Verde”	Nr. de locuințe care au beneficiat de investiții (măsură cca 10% realizabilă în perioada de valabilitate a planului)	Președintele Consiliului Județean Vâlcea + Primarii celor 89 de UAT din județ + furnizorii de energie electrică și termică
M 5.6	Consolidarea și reabilitarea energetică a Centrului de Recuperare și Reabilitare Neuropsihiatrică Măciuca	Trim. I 2018 – Trim. IV 2021	local	4.866.272,95 lei	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 (%) (măsură 100% realizabilă în perioada de valabilitate a planului)	Președintele Consiliului Județean Vâlcea
M 5.7	Creșterea eficienței energetice a clădirii Complexului de servicii comunitare - Râmnicu Vâlcea	Trim. I 2018 - Trim. II 2021	local	7.595.815,95 lei	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	Cât la sută din lucrare s-a realizat (%) (măsură 100% realizabilă în perioada de valabilitate a planului)	Președintele Consiliului Județean Vâlcea



Elaborarea studiului privind calitatea aerului în județul Vâlcea



					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 5.8	Consolidarea și reabilitarea energetică a Școlii Profesionale Speciale Bistrița, județul Vâlcea	Trim. II 2022 – Trim. IV 2024	județean	cca 5 milioane euro	POR 2021-2027	Scăderea procentuală a consumului de căldură (măsură cca 25% realizabilă în perioada de valabilitate a planului)	Președintele Consiliului Județean Vâlcea
M 5.9	Reabilitarea termică a secțiilor Spitalului Județean de Urgență Vâlcea din strada Remus Bellu nr. 3	Trim. II 2022 - Trim. IV 2024	județean	cca 10 milioane euro	POR 2021-2027	Scăderea procentuală a consumului de căldură (măsură cca 20% realizabilă în perioada de valabilitate a planului)	Președintele Consiliului Județean Vâlcea
M 5.10	Reabilitarea rețelei de transport a energiei termice în municipiul Râmnicu Vâlcea (25 km de traseu).	Trim. I 2023 - Trim. IV 2024	local	cca 25 milioane euro	Fondul pentru o Tranziție Justă 2021-2027	Scăderea procentuală a pierderilor în rețea (măsură cca 20% realizabilă în perioada de valabilitate a planului)	Președintele Consiliului Județean 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	Trim. I 2023 - Trim. IV 2024	local	cca 32 milioane euro	Fondul pentru o Tranziție Justă 2021-2027	Scăderea procentuală a pierderilor în rețea (măsură cca 20% realizabilă în perioada de valabilitate a planului)	Președintele Consiliului Județean Vâlcea + CET Govora



Elaborarea studiului privind calitatea aerului în județul Vâlcea



	punctelor termice din municipiul Râmnicu Vâlcea.						
M 5.12	Realizarea unei centrale electrice în cogenerare de înaltă eficiență, pe gaze naturale în incinta CET Govora.	Trim. I 2023 - Trim. IV 2024	local	cca 183 milioane euro	Fondul pentru o Tranziție Justă 2021-2027	Scăderea emisiilor de SO ₂ , NO _x și particule în suspensie în atmosferă (măsură cca 20% realizabilă în perioada de valabilitate a planului)	Președintele Consiliului Județean Vâlcea + CET Govora
M 5.13	Panouri fotovoltaice amplasate pe depozitul de cenușă închis al CET Govora.	Trim. I 2023 - Trim. IV 2024	local	cca 25 milioane euro	Fondul pentru o Tranziție Justă 2021-2027	1 depozit de cenușă închis + Producția de energie electrică produsă (măsură cca 20% realizabilă în perioada de valabilitate a planului)	Președintele Consiliului Județean Vâlcea + CET Govora
II. Transport							
M.6. Infrastructura							
M 6.1	Modernizare DJ 678 A, DN 64 (Tătărani) - Bratia Vale - Cocoru - Dealu Mare - Predești - Corbii din Vale - Popești - Ginerica - Limită Județ Argeș	Trim. IV 2017 - Trim. IV 2022	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 modernizati, poduri consolidate, accese amenajate, trotuare, statii de transport public, podete de acces (măsură 100% realizabilă în perioada de valabilitate a planului)	Președintele Consiliului Județean Vâlcea
M 6.2	Modernizare DJ 678, Limita Județ Olt -	Trim. IV 2017 -	local	cca 34 milioane	POR 2014-2020 Axa 6 - Îmbunătățirea	Nr km de: drum modernizati, poduri	Președintele Consiliului Județean Vâlcea



Elaborarea studiului privind calitatea aerului în județul Vâlcea



	Drăgoești - Casa Veche - Drăgioiu - Galicea - Bratia - Cremenari - Bercioiu - Ruda - Bârsești - Barza - Budești (DN7 - E81)	Trim. IV 2022		euro	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	consolidate,accese amenajate, trotuare, statii de transport public (măsură 100% realizabilă în perioada de valabilitate a planului)	
M 6.3	Modernizare DJ 703G, Jiblea - Sălătrucel - Berislăvești - Limita Județ Argeș	Trim. IV 2017 – Trim. IV 2023	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 (măsură 100% realizabilă în perioada de valabilitate a planului)	Președintele Consiliului Județean Vâlcea
M 6.4	Modernizare DJ 676 Cerna (DJ 665) – Rugetu – Slătioara – Mogești – Gorunești – Stroești – Pojogi Cerna – Copăceni – Bondoci – Broșteni – Lăpușata – Mijați – Romanești – Roșiile – Nenciulești – Țepești	Trim. III 2022 - Trim. IV 2024	județean	cca 33 milioane euro	POR 2021-2027	Nr km de: drum modernizati, poduri consolidate, trotuare, statii de transport public, podete transversale (măsură cca 40% realizabilă în perioada de valabilitate a planului)	Președintele Consiliului Județean Vâlcea



Elaborarea studiului privind calitatea aerului în județul Vâlcea



	<p>– 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</p>						
M 6.5	<p>Modernizarea DJ 646 Băbeni (DN 64) - Băluțoaia - Mănăilești - Genuneni - Folești - Dumbrăvești - Foleștii de Sus - Tomșani - Costești - Mănăstirea Bistrița - Mănăstirea Arnota, județul Vâlcea</p>	<p>Trim. III 2022 - Trim. IV 2024</p>	județean	cca 24 milioane euro	POR 2021-2027	<p>Nr km de: drum modernizați, poduri consolidate, trotuare, stații de transport public, podete transversale (măsură cca 40% realizabilă în perioada de valabilitate a planului)</p>	Președintele Consiliului Județean Vâlcea
M 6.6	<p>Modernizarea DJ 605A limita jud. Gorj (DN 67B) - Livezi - Grădiștea - Sinești - Târgu Gângulești - Dealu Aluniș - Berbești - Mateești - Greci - Milostea - DN 67 km 55+000 -</p>	<p>Trim. III 2022 - Trim. IV 2024</p>	județean	cca 14 milioane euro	POR 2021-2027	<p>Nr km de: drum modernizați, poduri consolidate, trotuare, stații de transport public, podete transversale (măsură cca 40% realizabilă în perioada de valabilitate a planului)</p>	Președintele Consiliului Județean Vâlcea



Elaborarea studiului privind calitatea aerului în județul Vâlcea



	89+538						
M 6.7	Modernizarea DJ 703F - Râmnicu Vâlcea - Fedeleşoiu - Runcu - Valea Babei - limita Jud. Argeş;	Trim. III 2022 - Trim. IV 2024	judeţean	cca 12 milioane euro	POR 2021-2027	Nr km de: drum modernizati, poduri consolidate, trotuare, statii de transport public, podete transversale (măsură cca 30% realizabilă în perioada de valabilitate a planului)	Preşedintele Consiliului Judeţean Vâlcea
M 6.8	Modernizarea DJ 703H (DN 7D) Căinenii Mari - Boişoara - Perişani - limita Jud. Argeş	Trim. III 2022 - Trim. IV 2024	judeţean	cca 15 milioane euro	POR 2021-2027	Nr km de: drum modernizati, poduri consolidate, trotuare, statii de transport public, podete transversale (măsură cca 20% realizabilă în perioada de valabilitate a planului)	Preşedintele Consiliului Judeţean Vâlcea
M 7. Transportul în comun							
M 7.1	Proiect integrat de modernizare a sistemului de transport public cu autobuzul în oraşele judeţului	Trim. I 2020 - Trim. IV 2024	local	cca 26 milioane Euro	POR Axa 4 + buget local	Număr de autobuze electrice (măsură 100% realizabilă în perioada de valabilitate a planului)	Primarul Municipiului Râmnicu Vâlcea
M 8. Transportul urban							
M 8.1	Stimularea achiziţionării de	Anual în funcţie de	Local şi împrejur	Nu este estimat	Fondul de Mediu – Programul RABLA	Nr. maşini noi full electric şi hibrid înmatriculate	Furnizorii de autovehicule



Elaborarea studiului privind calitatea aerului în județul Vâlcea



	mașini noi (cu precădere hibrid și electric)/ descurajarea menținerii în circulație a vehiculelor care respectă norme inferioare de poluare	fondurile alocate de la bugetul de stat	imi		autovehicule	(măsură cca 100% realizabilă în perioada de valabilitate a planului)	
M 8.2	Stimularea eliminării autovehiculelor vechi aparținând persoanelor fizice	Anual în funcție de fondurile alocate de la bugetul de stat	local	cca 1 milion Euro	Fondul de Mediu – Programul RABLA autovehicule	Nr vouchere utilizate în județul Vâlcea (măsură cca 100% realizabilă în perioada de valabilitate a planului)	Furnizorii de autovehicule
M 8.3	Stimularea introducerii vehiculelor electrice și hibride în activitatea de taximetrie	Anual în funcție de fondurile alocate de la bugetul de stat	local	Nu este estimat	Fondul de Mediu – Programul RABLA autovehicule	Nr. licențe taxiuri electrice/hibride (măsură cca 50% realizabilă în perioada de valabilitate a planului)	Furnizorii de autovehicule



Tabel 6-7 Cuantificarea măsurilor de menținere a calității aerului în județul Vâlcea

Cod	Măsură	Reducere emisii (tone/an)										efecte
		PM10	PM2.5	NOx	SO2	CO	NMVOC/ benzen	Pb	As	Cd	Ni	
I SURSE DE SUPRAFAȚĂ												
M 1. Conștientizarea populației privind importanța protecției mediului												
M 1.1	Informarea și avertizarea cetățenilor privind calitatea aerului	necuantificabil	necuantificabil	necuantificabil	necuantificabil	necuantificabil	necuantificabil	necuantificabil	necuantificabil	necuantificabil	necuantificabil	Educarea și conștientizarea populației cu privire la aplicarea măsurilor necesare reducerii emisiilor de poluanți
M 1.2	Implicarea cetățenilor în respectarea unor bune practici privind poluarea aerului din județ											
M 1.3	Promovarea educației ecologice în instituțiile de învățământ											
M 2. Măsurile destinate creșterii suprafeței de spații verzi în orașele județului												
M 2.1	Inventarierea anuală a suprafețelor de spații verzi existente, în vederea menținerii calității aerului	1.134	0.487	25.6	3.4	28.3	0	0	0	0	0	Retenția particulelor în suspensie PM10 și PM2.5 și reducerea emisiilor de gaze de eșapament datorate traficului, sectorului rezidențial, surse naturale, etc
M 2.2	Mărirea suprafeței de spațiu verde/locuitor											
M 3. Organizare de șantier												
M 3.1	Obligativitatea respectării managementului calității aerului în perimetrele șantierelor de construcții	30.2	13.5	0	0	0	0	0	0	0	0	Reducerea particulelor în suspensie PM10 și PM2.5 în șantierele din județ



Elaborarea studiului privind calitatea aerului în județul Vâlcea



M 3.2	Ghid de bună practică în organizarea de șantier											
M 3.3	Elaborarea planurilor pentru activitatea de control a șantierelor de construcții											
M 4. Îmbunătățirea salubrității orașelor și satelor județului												
M 4.1	Creșterea suprafețelor de salubritate mecanizată	31.12	14.89	28.3	0	40.1	0	0	0	0	0	Reducerea nivelului de particule în suspensie PM10 și PM2.5 prin salubritate mecanizată și înlocuirea materialului antiderapant. Reducerea emisiilor din arderea deșeurilor vegetale din gospodărie.
M 4.2	Colectarea deșeurilor vegetale din gospodăriile particulare											
M 4.3	Înlocuire material antiderapant											
M 5. Eficiență energetică												
M 5.1	Program de reabilitare termică a clădirilor rezidențiale	30.2	13.1	822.2	91.6	653.2	127.5	3.86 E-06	3.76 E-07	3.66 E-06	2.1 E-05	Reducerea nivelului de emisii prin: Reducerea consumului de energie termică Reducerea consumului de combustibili fosili
M 5.2	Program de reabilitare termică a clădirilor publice											
M 5.3	Program de reabilitare termică a clădirilor publice											
M.5.4.	Extinderea rețelei de distribuție a gazelor naturale în zonele de dezvoltare asumate											
M 5.5	Investiții în surse de energie regenerabilă											
M 5.6	Consolidarea și reabilitarea energetică a Centrului de Recuperare și Reabilitare Neuropsihiatrică Măciuca											



Elaborarea studiului privind calitatea aerului în județul Vâlcea



M 5.7	Creșterea eficienței energetice a clădirii Complexului de servicii comunitare - Râmnicu Vâlcea											
M 5.8	Consolidarea și reabilitarea energetică a Școlii Profesionale Speciale Bistrița, județul Vâlcea											
M 5.9	Reabilitarea termică a secțiilor Spitalului Județean de Urgență Vâlcea din strada Remus Bellu nr. 3											
M 5.10	Reabilitarea rețelei de transport a energiei termice în municipiul Râmnicu Vâlcea (25 km de traseu)											
M 5.11	Reabilitarea rețelei de distribuție a energiei termice în municipiul Râmnicu Vâlcea (140 km de traseu), precum și reabilitarea și retehnologizarea punctelor termice din municipiul Râmnicu Vâlcea											
M 5.12	Realizarea unei centrale electrice în cogenerare de înaltă eficiență, pe gaze naturale în incinta CET Govora											
M 5.13	Panouri fotovoltaice amplasate pe depozitul de cenușă închis al CET Govora											
II. TRANSPORT												
M.6. Infrastructura												
M 6.1	Modernizare DJ 678 A, DN 64 (Tătărani) - Bratia Vale - Cocoru - Dealu Mare - Predești - Corbii din Vale - Popești - Ginerica - Limită Județ Argeș	15.1	12.2	147.4	0	168	343	0.000 1	0	0.001 1	0.005	Creșterea vitezei medii de deplasare Fluidizarea traficului și eliminarea ambuteiajelor Reducerea emisiilor
M 6.2	Modernizare DJ 678, Limita Județ Olt - Drăgoești - Casa Veche - Drăgioiu -											



Elaborarea studiului privind calitatea aerului în județul Vâlcea



M 6.8	Modernizarea DJ 703H (DN 7D) Căinenii Mari - Boișoara - Perișani - limita Jud. Argeș											
M 7. Transportul în comun												
M 7.1	Proiect integrat de modernizare a sistemului de transport public cu autobuzul în orașele județului	2.32	1.3.22	56.2	0	96.4	1.87	0.001	0	2.34 E-04	5.1 E-04	Reducerea traficului mediu zilnic al autoturismelor
M 8. Transportul urban												
M 8.1	Stimularea achiziționării de mașini noi(cu precădere hibrid si electric)/ descurajarea menținerii în circulație a vehiculelor care respectă norme inferioare de poluare	4.06	3.39	63.7	0	74.6	0.772	0.001	0	2.14 E-04	3.1 E-04	Reducerea consumului de carburant prin achiziția de autoturisme hibride și electrice Reducerea emisiilor prin eliminarea autoturismelor cu norme de poluare inferioare
M 8.2	Stimularea eliminării autovehiculelor vechi aparținând persoanelor fizice											
M 8.3	Stimularea introducerii vehiculelor electrice și hibride în activitatea de taximetrie											



Din analiza efectelor generate de implementarea măsurilor se poate observa că cele mai importante reduceri de emisii anuale aferente surselor mobile sunt datorate reabilitării și modernizării drumurilor și șoselelor din județ.

Reabilitarea termică a clădirilor reprezintă principala măsură pentru reducerea emisiilor asociate încălzirii clădirilor instituționale și rezidențiale.

Actualele măsuri asumate conduc la menținerea nivelului poluanților sub valorile limită sau valorile țintă.

În urma implementării măsurilor mai sus menționate și corelat cu trendul de evoluție al emisiilor, s-au realizat simulări numerice prezentate mai jos.

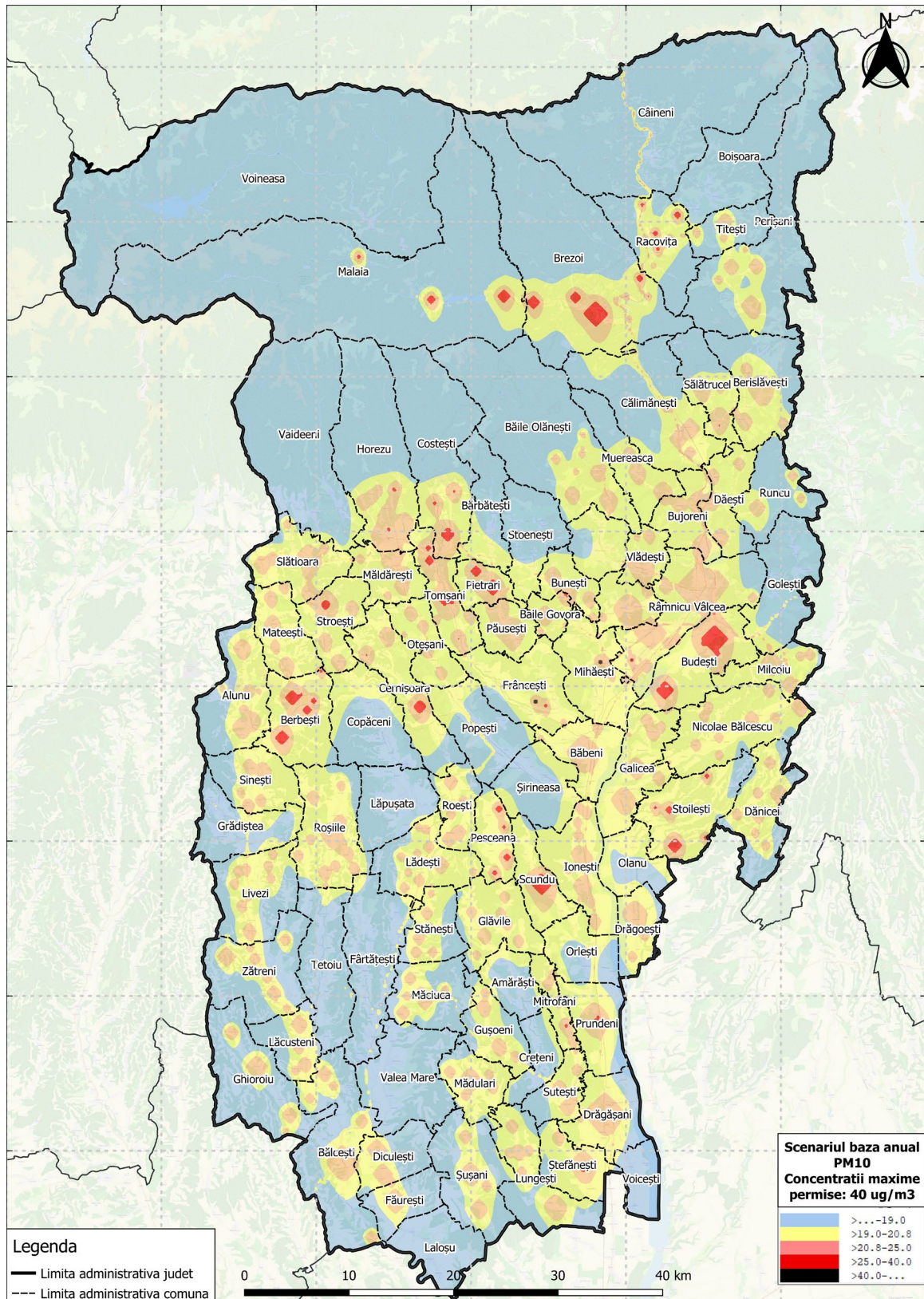


Figura 6-8 Scenariul de bază - toate sursele pentru PM10 - valori anuale

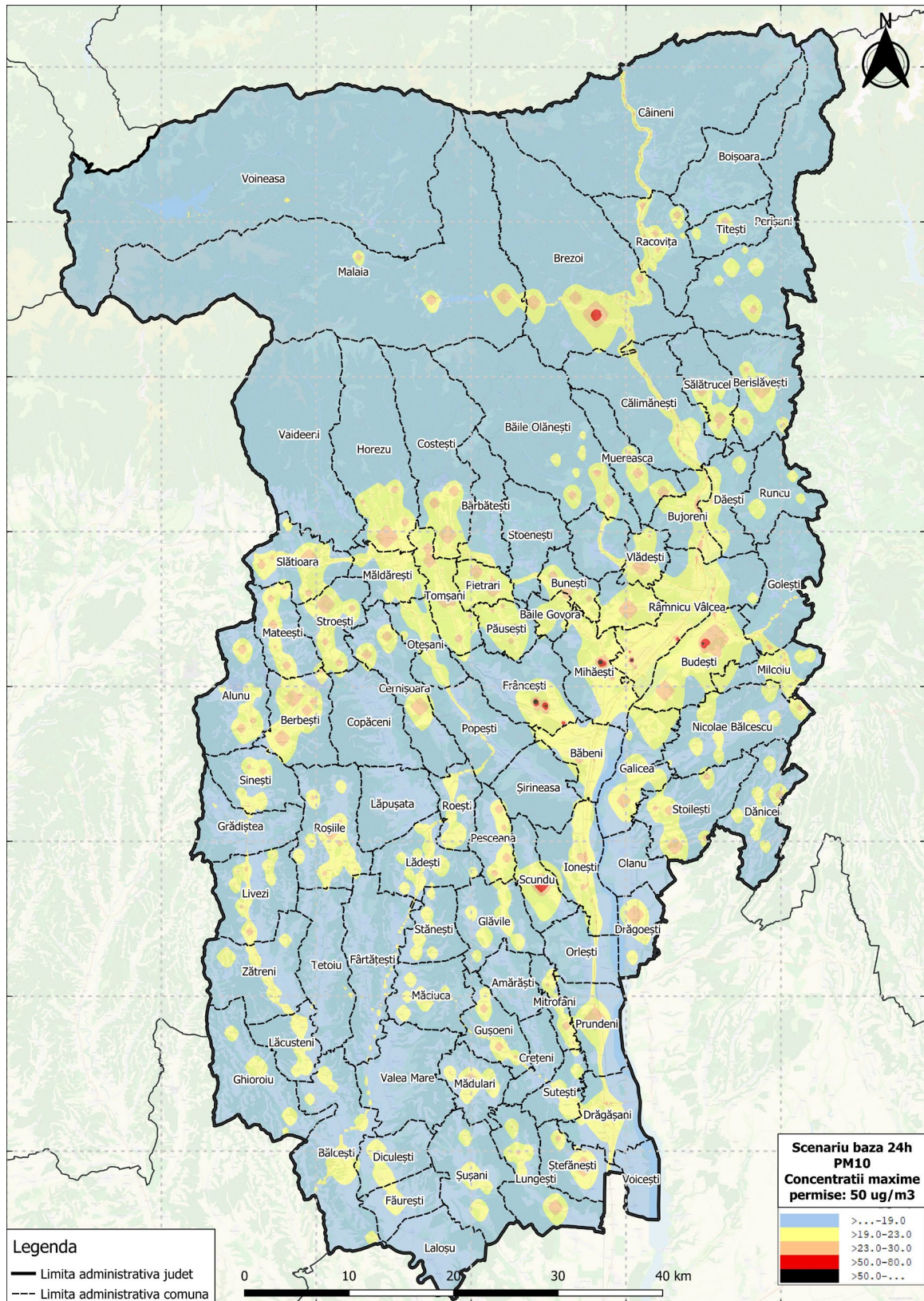


Figura 6-9 Scenariul de bază - toate sursele pentru PM10 - valori zilnice

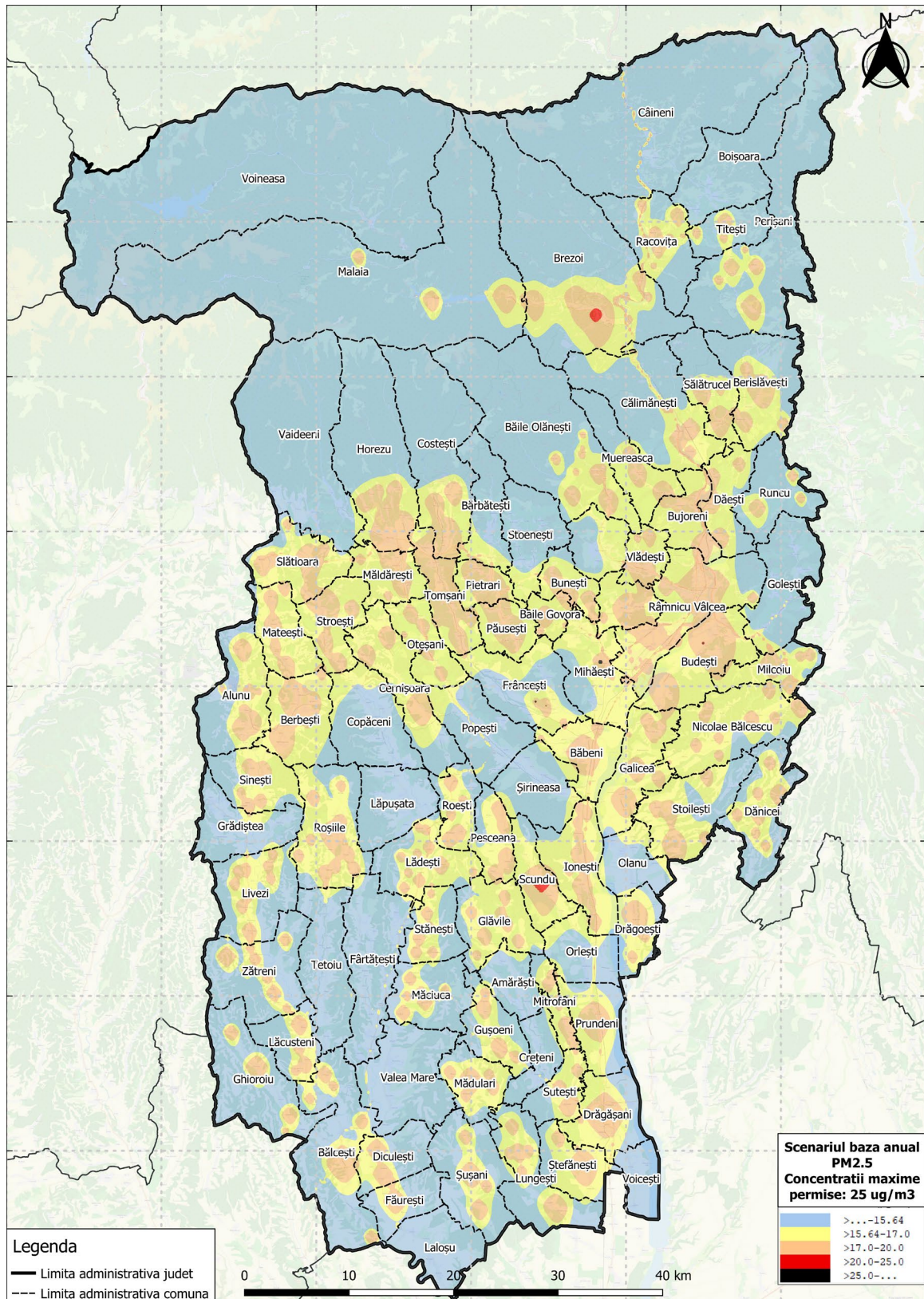


Figura 6-10 Scenariul de bază - toate sursele pentru PM2.5 - valori anuale

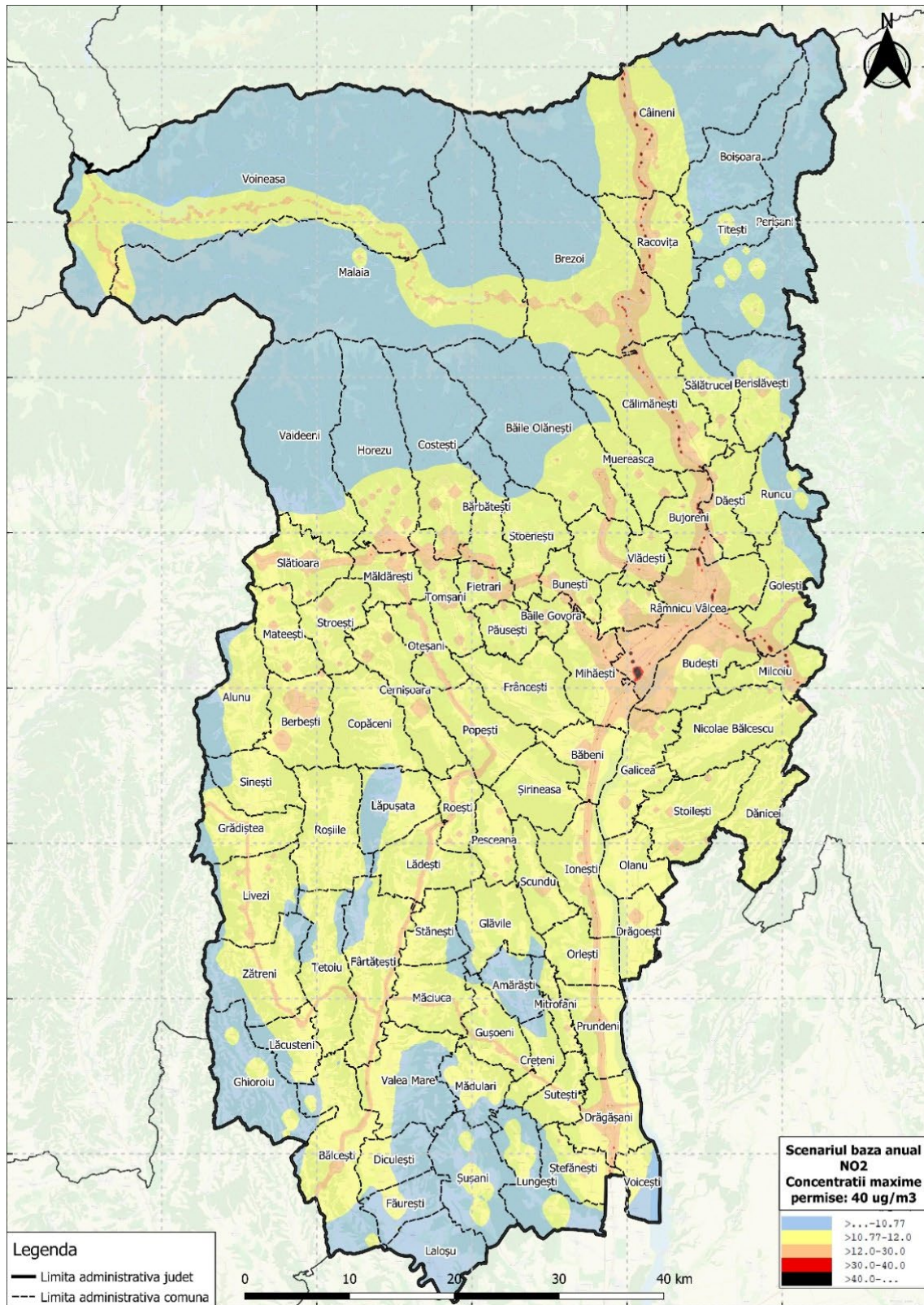


Figura 6-11 Scenariul de bază - toate sursele pentru NO₂ - valori anuale

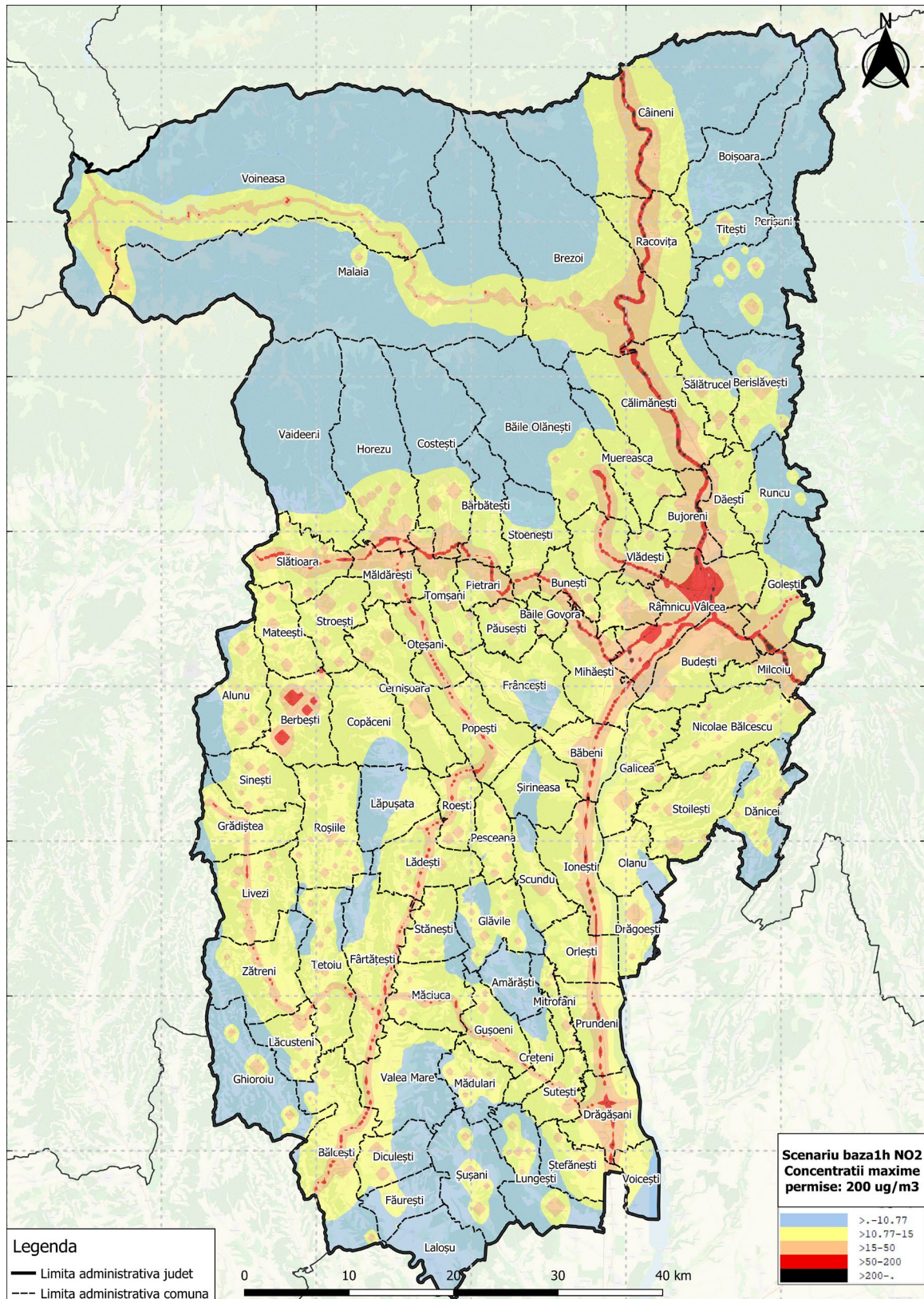


Figura 6-12 Scenariul de bază - toate sursele pentru NO2 - valori orare

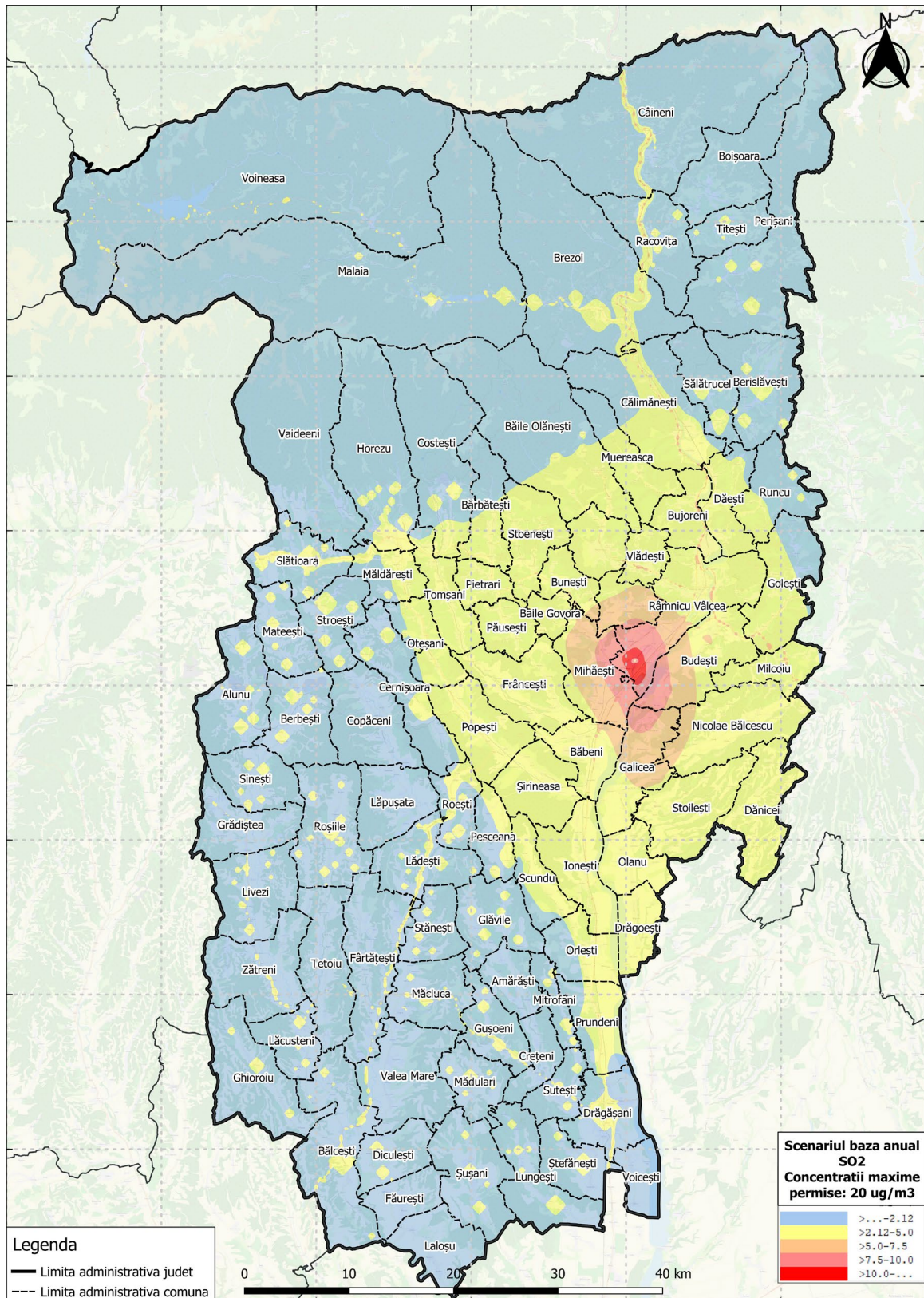


Figura 6-13 Scenariul de bază - toate sursele pentru SO2 - valori anuale

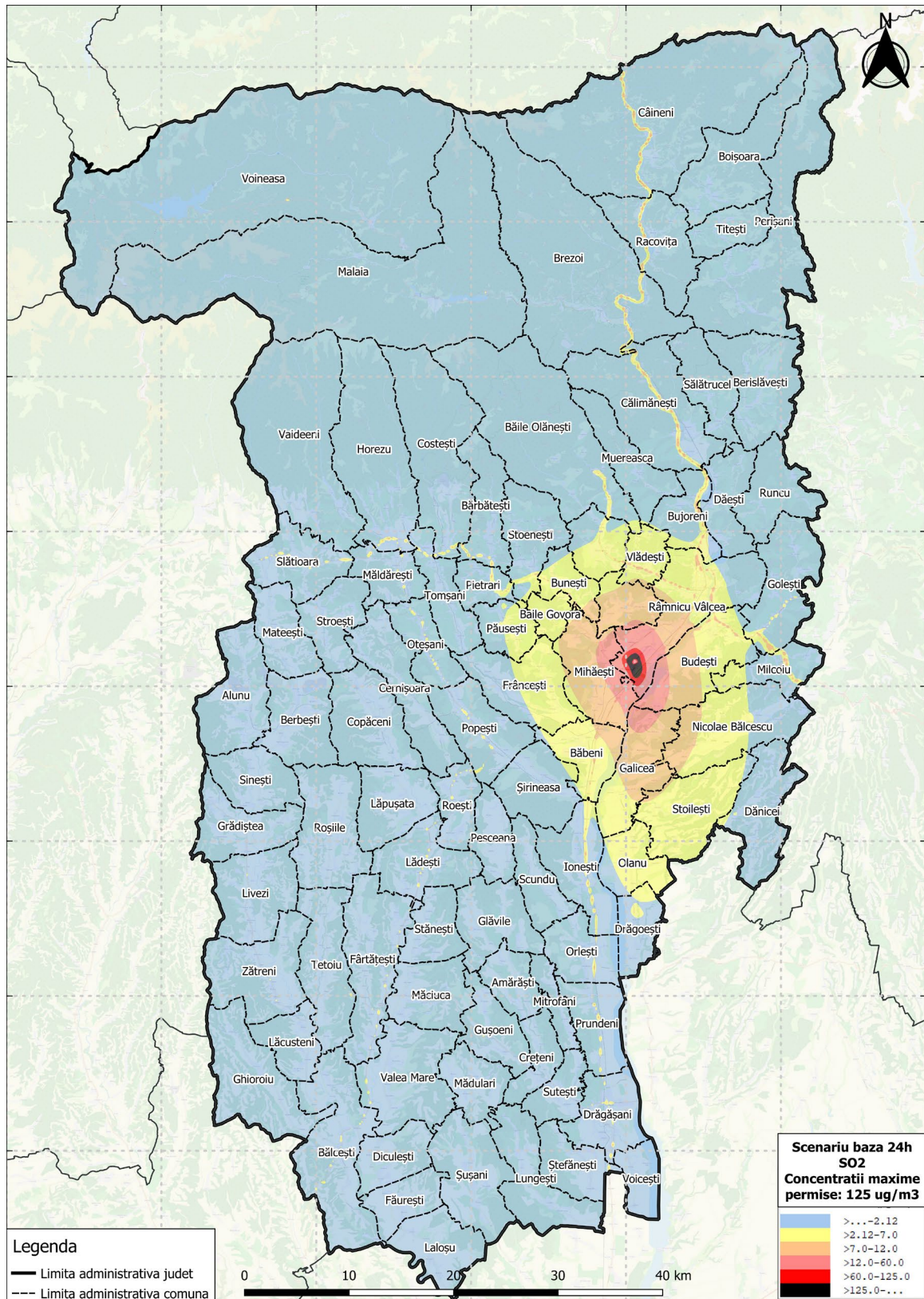


Figura 6-14 Scenariul de bază - toate sursele pentru SO2 - valori zilnice

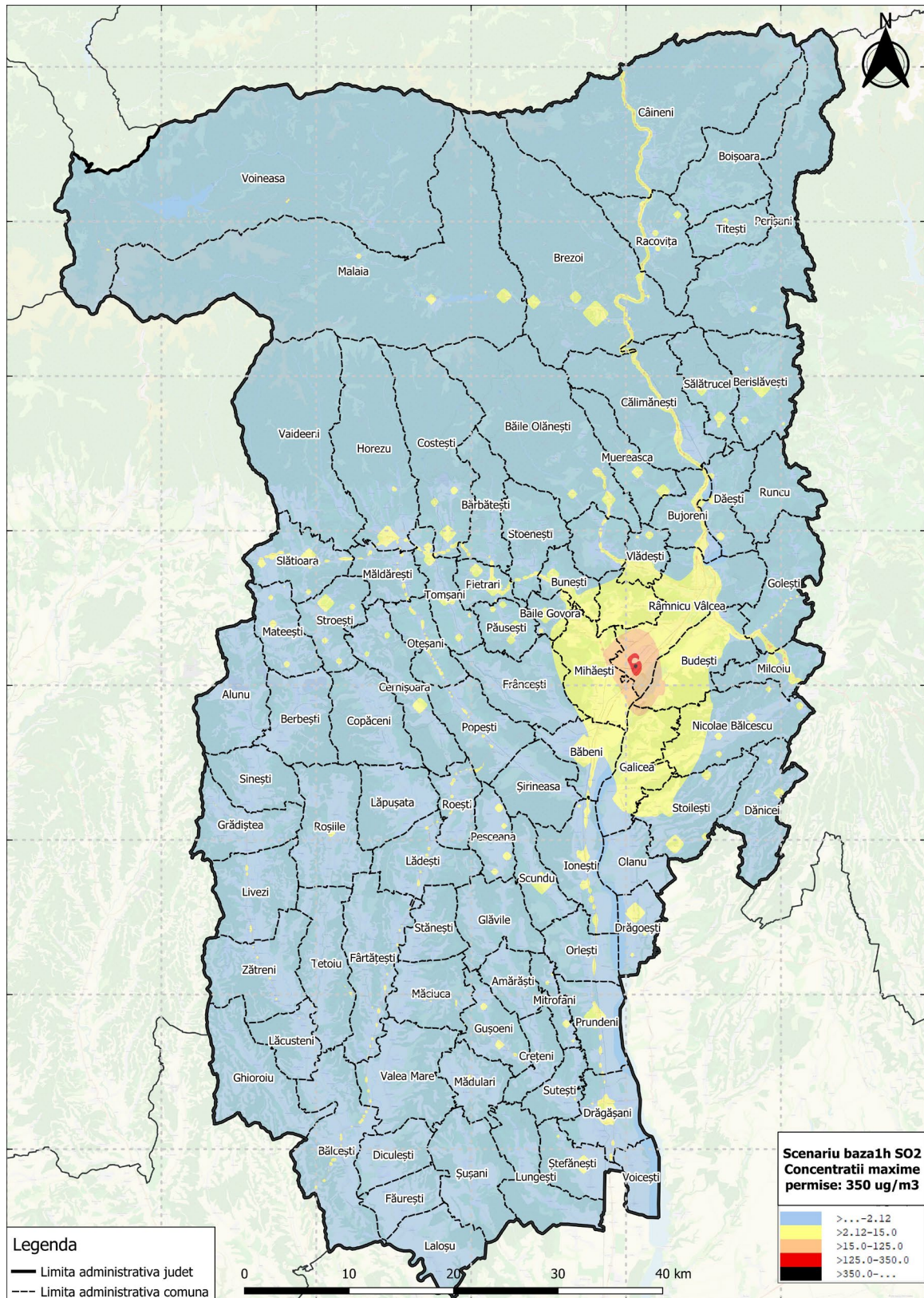


Figura 6-15 Scenariul de bază - toate sursele pentru SO2 - valori orare

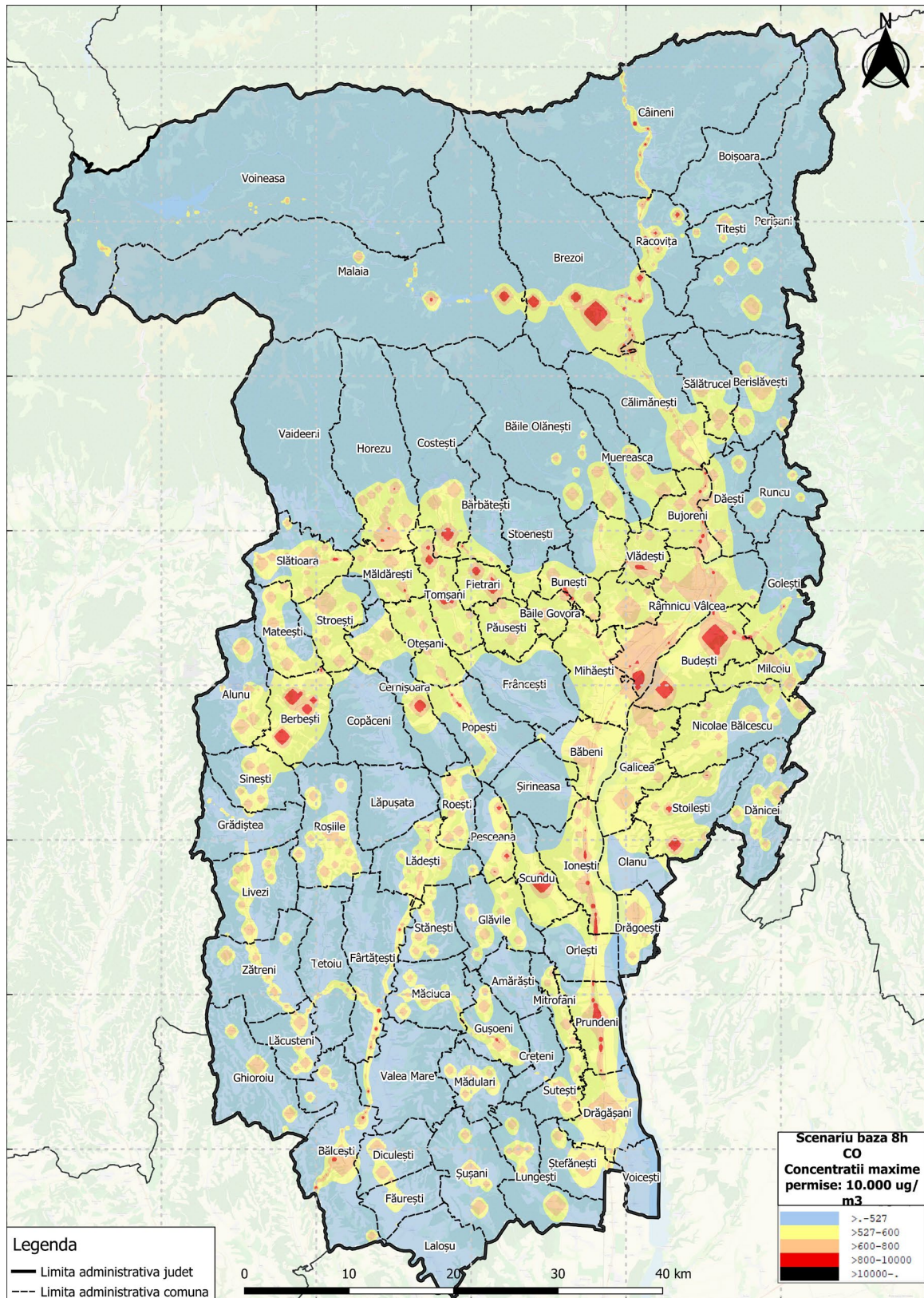


Figura 6-16 Scenariul de bază - toate sursele pentru CO - valori 8 ore

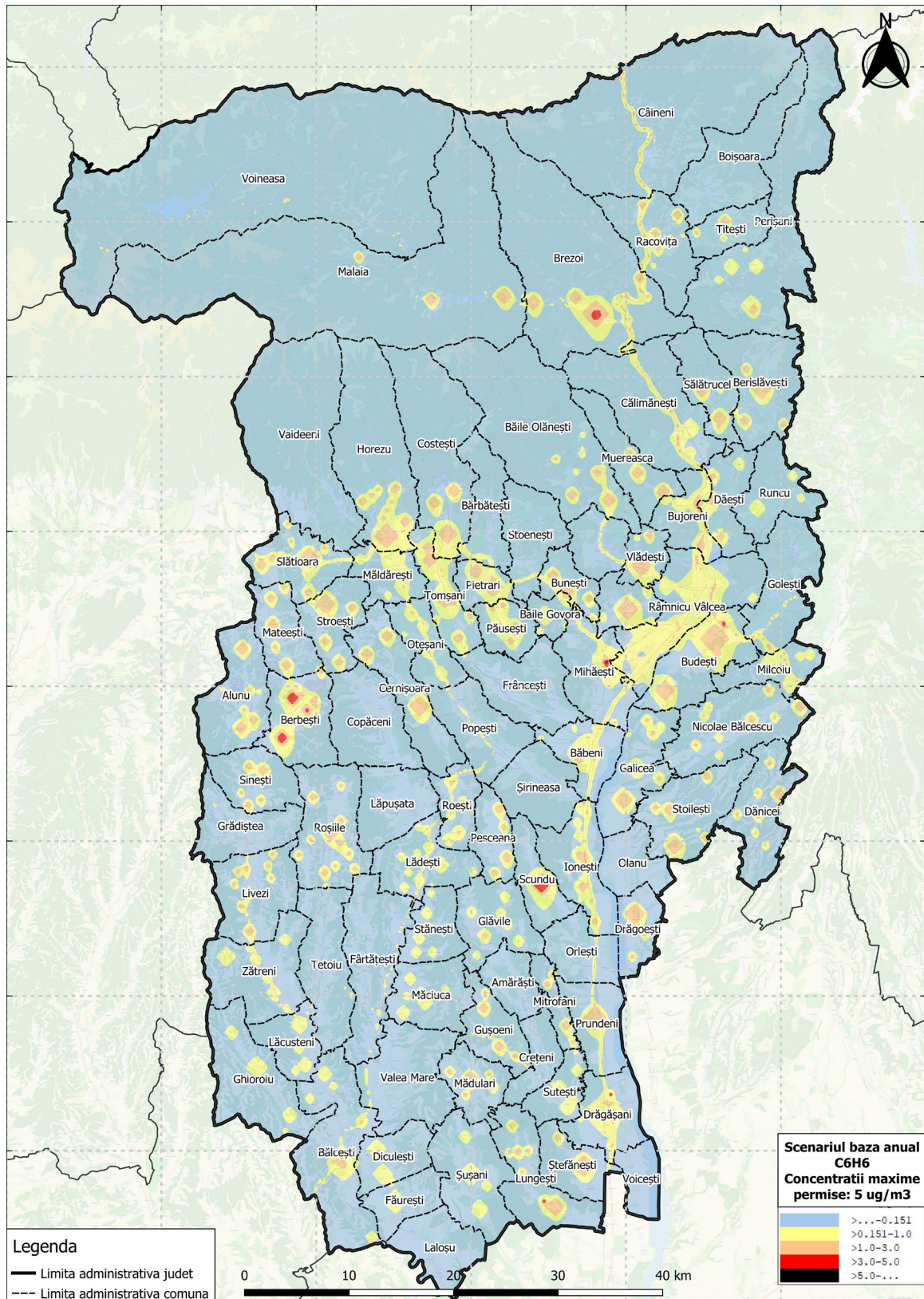


Figura 6-17 Scenariul de bază - toate sursele pentru NMVOC- valori anuale

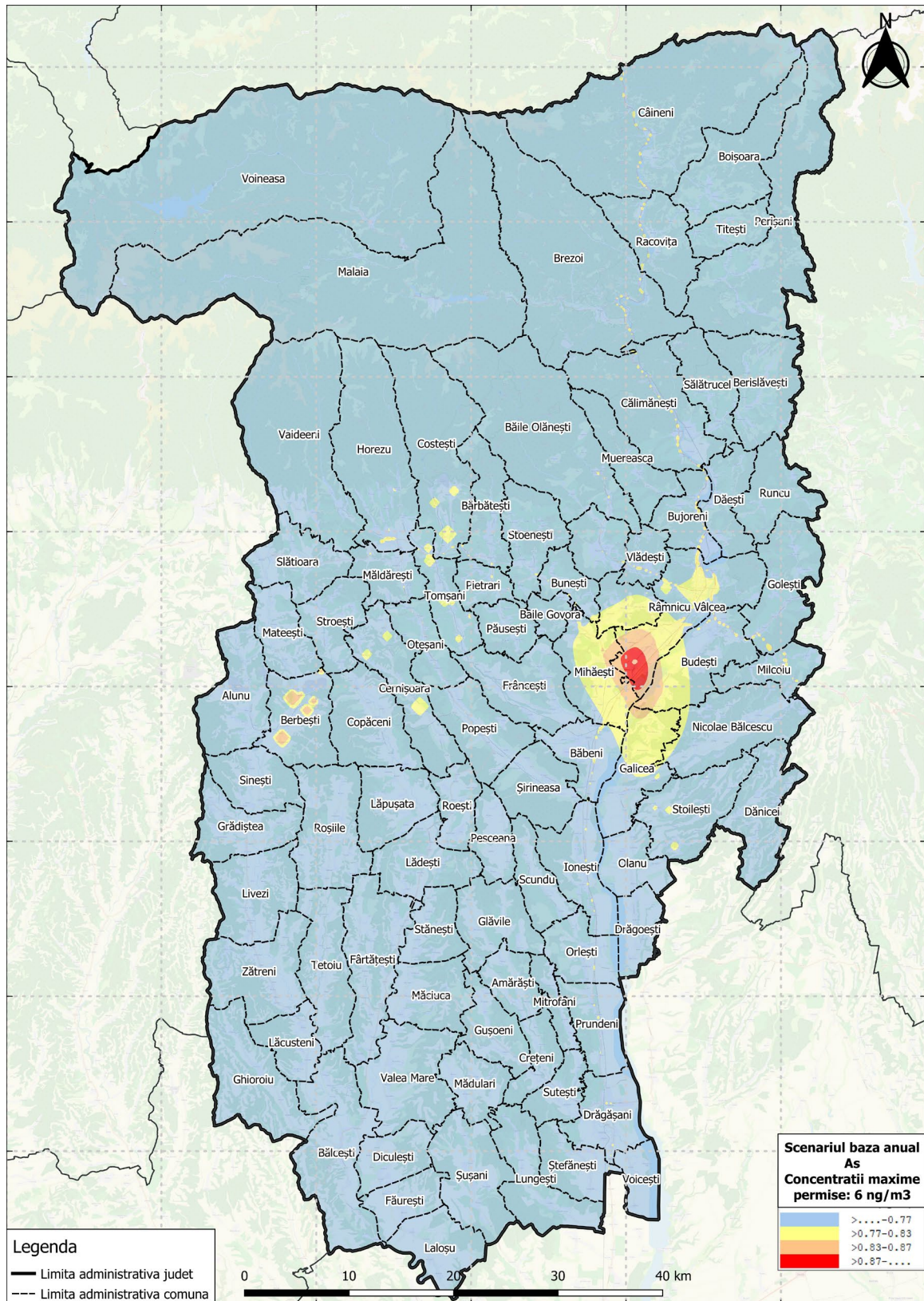


Figura 6-18 Scenariul de bază - toate sursele pentru As - valori anuale

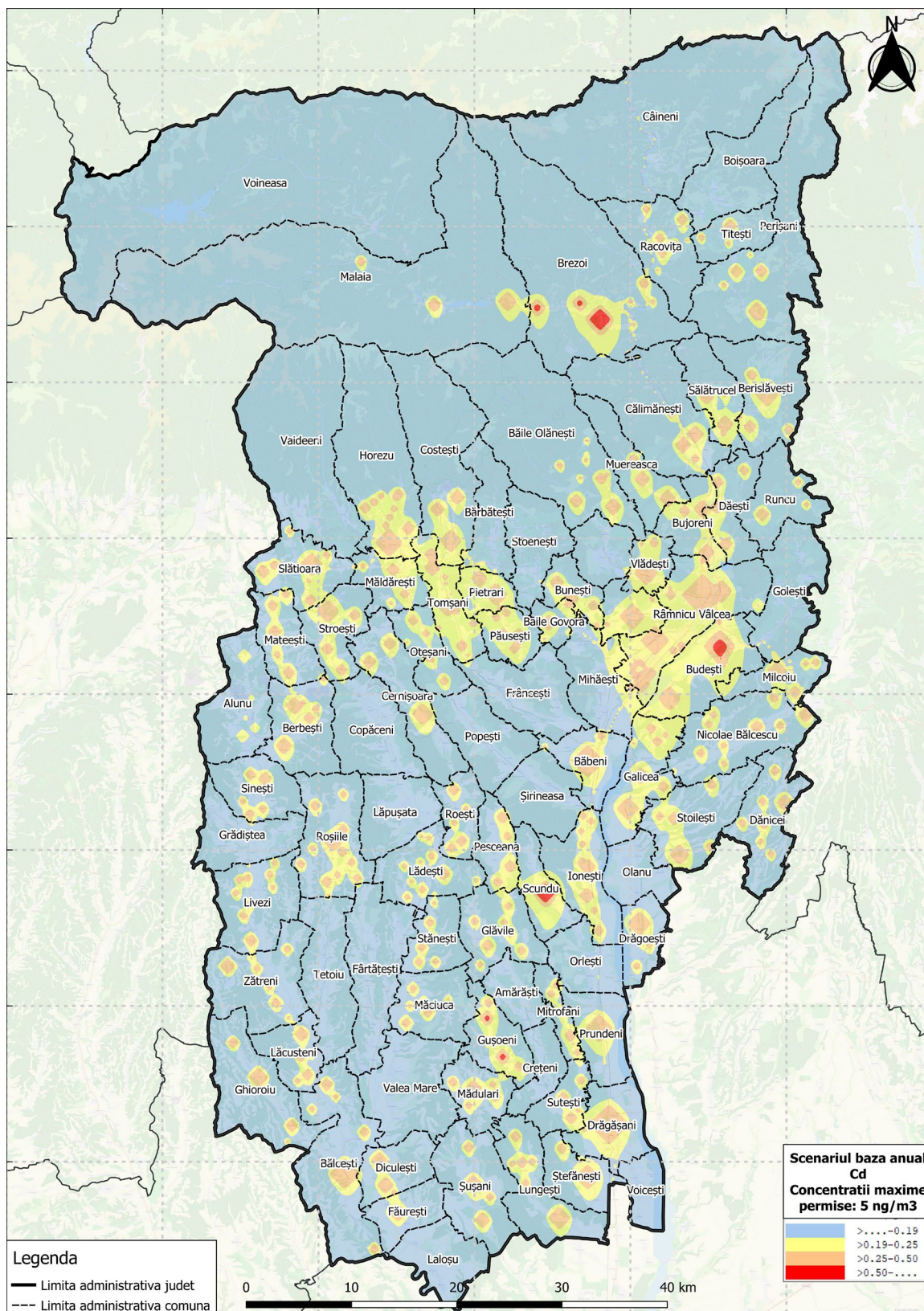


Figura 6-19 Scenariul de bază - toate sursele pentru Cd - valori anuale

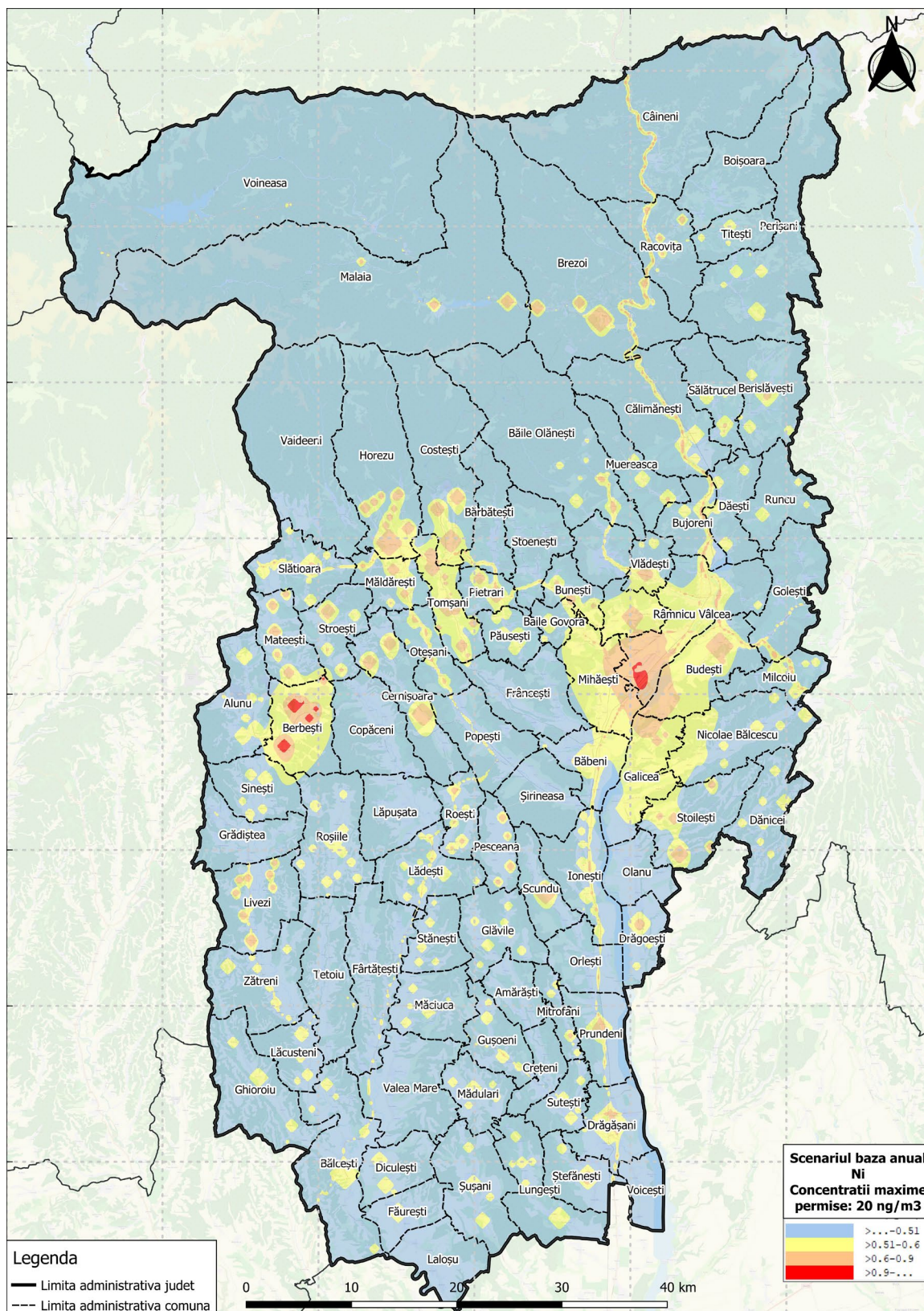


Figura 6-20 Scenariul de bază - toate sursele pentru Ni - valori anuale

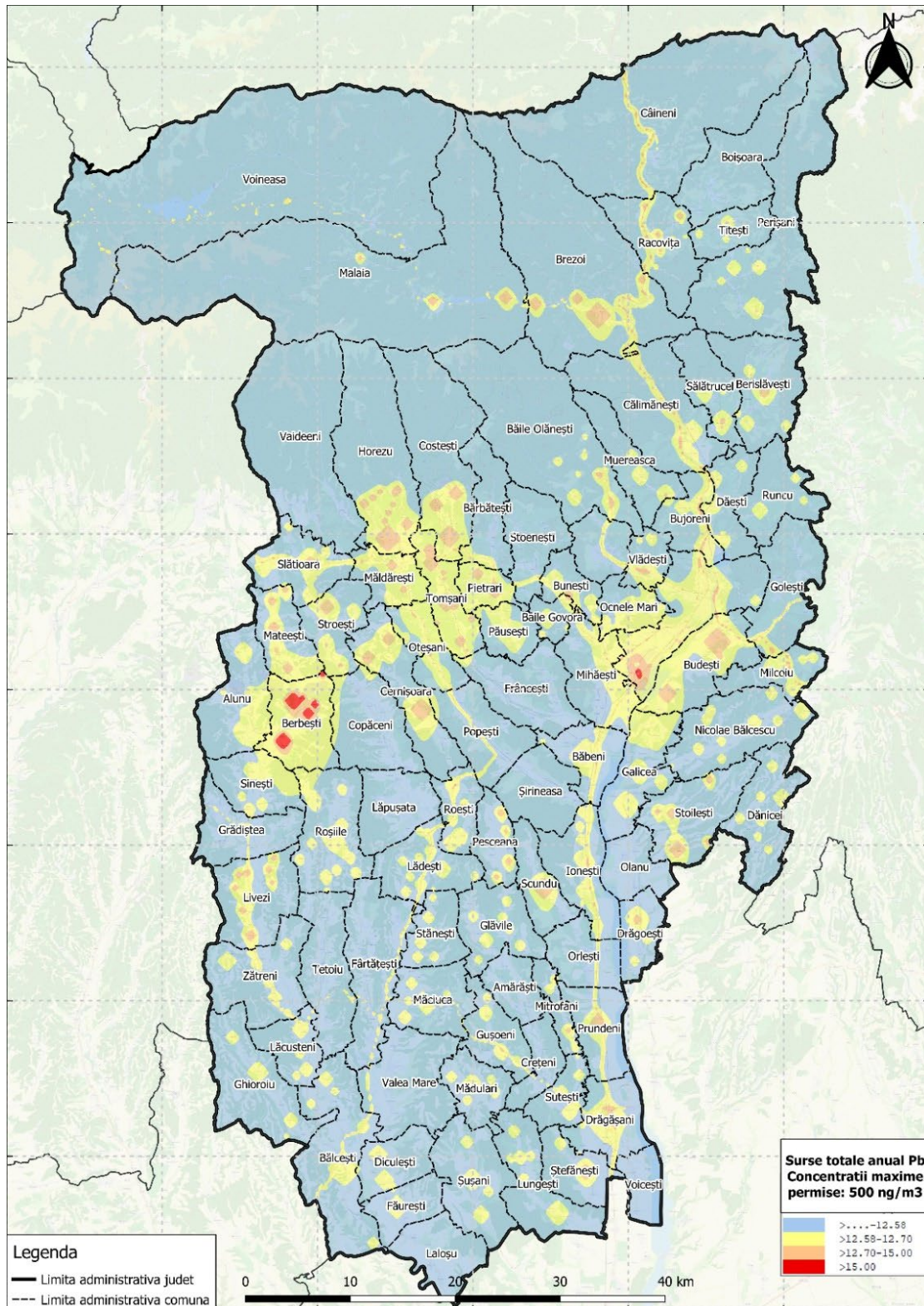


Figura 6-21 Scenariul de bază - toate sursele pentru Pb - valori anuale

BIBLIOGRAFIE

1. *** Air quality modeling, available at:
<http://www.cleanairworld.org/TopicDetailSAsp?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,Transport and the Environment available at: <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.meteoRomânia.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 of 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. Cora and Yung-Tse Hung, Air Dispersion Modeling: A Tool for Environmental Evaluation and Improvement, Environmental Quality Management/Spring 2003, published online in Wiley Inter Science, 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 – Control Emmissions Technologies – Transport and Dispersion of Air Pollutants, available at: <http://www.epa.gov/apti/course422/ce1.html>



Elaborarea studiului privind calitatea aerului în județul Vâlcea



40. Untea, I. – Controlul poluării aerului, Editura Politehnica Press, București, 2010
41. Program Integrat de Gestionare a Calității Aerului 2008-2013 în județul Vâlcea
42. Plan de menținere a calității aerului în județul Covasna 2020-2025